

**DIAGNOSTICO, ELABORACIÓN DE PROCEDIMIENTOS Y DISEÑO DEL
PROGRAMA DE TRABAJO SEGURO EN ALTURAS EN LA UNIVERSIDAD
AUTONOMA DE OCCIDENTE**

ANDRES FELIPE RODRÍGUEZ MUÑOZ

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE OCCIDENTE
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE OPERACIONES Y SISTEMAS
PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
SANTIAGO DE CALI
2014**

**DIAGNOSTICO, ELABORACIÓN DE PROCEDIMIENTOS Y DISEÑO DEL
PROGRAMA DE TRABAJO SEGURO EN ALTURAS EN LA UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA DE OCCIDENTE**

ANDRES FELIPE RODRÍGUEZ MUÑOZ

**Pasantía Institucional para optar por el título de
Ingeniería Industrial**

**Director
GIOVANNI DE JESUS ARIAS
Ingeniero Industrial**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE OCCIDENTE
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE OPERACIONES Y SISTEMAS
PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
SANTIAGO DE CALI
2014**

Nota de Aceptación:

**Aprobado por el Comité de Grado
en cumplimiento de los requisitos
exigidos por la Universidad
Autónoma de Occidente para
optar el título de ingeniero
Industrial.**

GIOVANNY DE JESUS ARIAS
Director

JOSE HARVEY JARAMILLO
Jurado

Santiago de Cali, 21 Marzo de 2014

AGRADECIMIENTOS

Como primer principal agradecimiento es a Dios, por brindarme todas las herramientas necesarias para salir adelante y cada vez ser mejor persona. Por iluminarme en el camino del bien y permitirme la oportunidad de tener un futuro prometedor con mi familia.

A mis padres, que con esfuerzo hicieron posible este sueño de sacar adelante mi carrera a pesar de tantas adversidades estuvieron muy pendientes para que yo siguiera estudiando y con un apoyo incondicional que solo en la familia se puede encontrar.

Mi familia y hermano, por estar pendiente de mis metas y recibiendo lo mejor de ellos para que todo me salga bien.

A mi hijo que se convirtió en el motor de mi vida para sacar adelante mi carrera, para poder darle un futuro que se merece y que no le falte nada.

También agradecerle profundamente a la coordinación de Salud Ocupacional de la Universidad Autónoma de Occidente, porque me dio la oportunidad de trabajar la pasantía institucional y realizar mi tesis en esta prestigiosa Universidad. También a Ingenieros, Auxiliares y técnicos que con su experiencia me orientaron para el desarrollo del proyecto dándome consejos y correctivos para hacer posible el Programa de Trabajo Seguro en Alturas.

Por ultimo a la Universidad Autónoma de Occidente porque durante estos años fue la Institución que me educó como ingeniero, me abrió sus puertas para ser una persona de bien, a todos los profesores que durante sus clases me dejaron su granito de arena para convertirme en lo que soy ahora, un Ingeniero Industrial.

CONTENIDO

	Pág.
GLOSARIO	17
RESUMEN	23
INTRODUCCIÓN	24
1. ANTECEDENTES	26
1.1 LOCAL	26
1.2 NACIONAL	28
1.3 INTERNACIONAL	32
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	34
2.1 ENUNCIADO DEL PROBLEMA	34
2.2 SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA	35
3. JUSTIFICACIÓN	36
4. OBJETIVOS	38
4.1 OBJETIVO GENERAL	38
4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	38
5. MARCO DE REFERENCIA	39
5.1 MARCO TEÓRICO	39
5.1.1 Evolución histórica de la salud en el Trabajo	39
5.2 SEGURIDAD INDUSTRIAL	39
5.2.1 Riesgo	41
5.2.2 Peligro	41
5.3 IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS	41
5.4 TRABAJO EN ALTURAS	42
5.5 ELEMENTOS Y SISTEMAS DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA TRABAJO SEGURO EN ALTURAS	47
5.5.1 Trabajo en Suspensión	49

5.5.2 Inspección de Equipos	49
5.5.3. Puntos de Anclaje	50
5.6 PERMISOS DE TRABAJO EN ALTURAS	52
5.7 CAUSAS DE ACCIDENTES DE TRABAJO	53
5.8 PLAN DE EMERGENCIA FRENTE A UNA CAÍDA	54
5.9 NORMA ANSI	57
5.9.1 Norma ANSI Z359.1	57
5.9.2 Norma ANSI Z359.1-2007	58
5.10 SEÑALIZACIÓN DE ÁREA	62
5.10.1 Equipos para delimitar el área	63
 6. GENERALIDADES DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE OCCIDENTE	 64
6.1 DESCRIPCIÓN	64
6.1.1 Misión	64
6.1.2 Visión	64
 7. DESARROLLO METODOLÓGICO	 66
7.1 INVENTARIO Y DIAGNOSTICO INICIAL	68
7.2 PROCEDIMIENTO ACTUAL DE LAS ACTIVIDADES EN ALTURAS Y ANÁLISIS	71
7.2.1 Poda de Árboles y Palmas (Interno a menor de 8 metros)	71
7.2.2 Poda de Árboles y Palmas (Contratistas a mayor de 8 metros)	75
7.2.3 Poda de Árboles (Trabajo en Rappel (Contratistas))	78
7.2.4 Mantenimiento aire acondicionado Edificio Central	81
7.2.5 Mantenimiento Aire Acondicionado Aulas	82
7.2.6 Mantenimiento Cámaras de Seguridad	84
7.2.7 Mantenimiento Cámara de Seguridad Cafetería de Estudiantes	88
7.2.8 Mantenimiento tanques de Agua Potable PTAP	91
7.2.9 Mantenimiento Iluminación Cafetería	94
7.2.10 Mantenimiento Reflectores Poste (Parqueaderos)	97
7.2.11 Mantenimiento Reflectores de Columnas Fachadas Aulas	101
7.2.12 Mantenimiento Reflectores Cielo Raso Arco Central	104
7.2.13 Mantenimiento Iluminación Auditorios (Yquinde y Lille)	106

7.2.14 Mantenimiento Iluminación Auditorios (Quincha y Xepia)	109
7.2.15 Mantenimiento Reflectores Fachadas Ala Sur y Ala Norte	112
7.2.16 Mantenimiento Reflectores Fachadas Cara Norte y Sur Edificio Central	116
7.2.17 Mantenimiento Reflector Aulas 1 Rampa	119
7.2.18 Instalación de Luces y Equipos en Estudio de TV	122
7.2.19 Mantenimiento Cielo Raso Arco Central	125
7.2.20 Mantenimiento Cielo Raso Doble Altura Aulas 1 – 4	129
7.2.21 Mantenimiento Viga Canal Aulas	132
7.2.22 Mantenimiento Fachada Rampa Sótano 2.	136
7.2.23 Mantenimiento Viga Canal Edificio Central	139
7.2.24 Mantenimiento Auditorios Cielo Falso y Panel Yeso (Yquinde y Lille)	143
7.2.25 Mantenimiento Auditorios Panel Yeso (Quincha y Xepia)	147
7.2.26 Mantenimiento Cubierta Unidad Técnica de Almacenamiento (UTA)	150
7.2.27 Mantenimiento Cubierta Gimnasio de Estudiantes	154
7.2.28 Mantenimiento Cubierta baños Villa Laurentino	155
7.2.29 Mantenimiento Fachadas lado de Microclima Edificio de Aulas (Trabajo en Suspensión)	158
7.2.30 Mantenimiento fachada Edificio Central (Trabajo en Suspensión)	161
7.2.31 Mantenimiento Fachadas Aulas	165
7.2.32 Mantenimiento Cielo Falso Tipo Cell Edificio Central 3 y 4 piso	169
7.2.33 Mantenimiento cubierta Gimnasio de Empleados	173
7.2.34 Montaje de Carpas UAO	175
7.2.35 Mantenimiento Acces Point Cafetería de Estudiantes Doble Altura	179
7.2.36 Mantenimiento Acces Point Auditorios	182
7.2.37 Mantenimiento Ventanales Edificio Central	185
7.2.38 Mantenimiento Viga Canal Bienestar Universitario	188
7.2.39 Análisis General Trabajo en Alturas en la Empresa según la norma 1409 de 2012	191
7.3 MANUALES Y DISEÑO DEL PROGRAMA DEL TRABAJO SEGURO EN ALTURAS	193
7.3.1 Permiso de Trabajo	194
7.3.2 Inspecciones de Equipos de Protección contra caídas	196
7.3.3 Trabajo con Andamios	197
7.3.4 Trabajo con escaleras	198
7.3.5 Plan de Rescate y Autorescate	199

7.3.6 Ficha Técnica	200
7.4 NORMALIZACIÓN Y RECOMENDACIONES PARA LAS TAREAS EN ALTURAS	200
7.4.1 Instalación de Puntos de Anclaje	201
7.4.2 Uso de Andamio Multidireccional y Plataforma elevadora	210
7.4.3. Instalación de líneas de vida, barandas de seguridad y escaleras fijas	215
7.4.4. Red de Seguridad	227
7.4.5. Contratistas	228
 8. CONCLUSIONES	 232
 9. PRESUPUESTO	 234
 10. CRONOGRAMA	 235
 BIBLIOGRAFÍA	 239
 ANEXOS	 244

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Riesgo vs Peligro	Pág. 41
Cuadro 2. Marco Legal del Sistema de Gestión de Seguridad y salud en el trabajo	56
Cuadro 3. Etapas de Ejecución del Proyecto	67
Cuadro 4. Equipos Área de Infraestructura	191
Cuadro 5 Equipos Área Electricidad	192
Cuadro 6 Equipos Área Jardinería	192
Cuadro 7 Equipos de Protección Multimedios	193
Cuadro 8. Presupuesto del Diseño del programa de trabajo seguro en Alturas	234

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Trabajo en Alturas ICESI	27
Figura 2. Trabajo en Alturas Ecopetrol	29
Figura 3. Estado Actual trabajo en alturas en la Universidad Industrial de Santander	30
Figura 4. Trabajo en Alturas Contratistas ARL SURA	43
Figura 5. Trabajo en Alturas SENA	45
Figura 6. Equipo de Protección Personal	48
Figura 7. Silla de Suspensión	49
Figura 8. Desplazamientos en alturas con línea de vida	50
Figura 9. Trabajos sobre techos SERDAN	51
Figura 10. Ubicación de punto de anclaje	52
Figura 11. Rescate en Alturas	54
Figura 12. Prueba de Tracción	58
Figura 13. Prueba de la cara del Linguete	59

Figura 14. Prueba de carga lateral	59
Figura 15. Prueba del eje menor	60
Figura 16. Arnés Cuerpo Completo	60
Figura 17. Eslinga en “y”	61
Figura 18. Letreros de Señalización	62
Figura 19. Demarcación de la Zona	63
Figura. 20. Mapa Universidad Autónoma de Occidente Valle del Lili	65
Figura 21. Poda de Árboles Interna	72
Figura 22. Trabajo en Palmas UAO	75
Figura 23. Palmas Ágora	77
Figura 24. Trabajo en Rappel Tecni Arboles	79
Figura 25. Trabajo en Aire Acondicionado Edificio Central	81
Figura 26. Trabajo Aire Acondicionado Aulas	83
Figura 27. Mantenimiento de cámaras de Seguridad	85
Figura 28. Cámaras de Edificio Central	87

Figura 29. Mantenimiento Cámara Cafetería de Estudiantes	89
Figura 30. Mantenimiento PTAP	92
Figura 31. Mantenimiento Reflector Cafetería	95
Figura 32. Mantenimiento Reflector Postes de Parquaderos	98
Figura 33. Pretales Contratistas UAO	100
Figura 34. Mantenimiento Reflectores Columnas Aulas (1-4)	102
Figura 35. Mantenimiento Reflectores Arco Central	105
Figura 36. Mantenimiento Luces Auditorio Yquinde	107
Figura 37. Mantenimiento iluminación Quincha y Xepia	110
Figura 38. Mantenimiento Reflectores fachadas sur y norte	113
Figura 39. Mantenimiento reflectores fachadas cara Norte y Sur	117
Figura 40. Mantenimiento Reflector Aulas 1	120
Figura 41. Instalación de Luces y Equipos	123
Figura 42. Mantenimiento cielo raso arco central	126
Figura 43. Mantenimiento cielo raso aulas	130
Figura 44. Mantenimiento Viga Canal Aulas	133

Figura 45. Acceso volado aulas	135
Figura 46. Mantenimiento Fachada Rampa Sótano 2	137
Figura 47. Mantenimiento viga canal edificio central y Lille	140
Figura 48. Viga canal Auditorio Lille	142
Figura 49. Mantenimiento cielo raso y falso auditorios Yquinde y Lille	144
Figura 50. Mantenimiento cielo falso Quincha y Xepia	148
Figura 51. Mantenimiento cubierta UTA	151
Figura 52. Mantenimiento Cubierta Gimnasio Estudiantes	153
Figura 53. Mantenimiento Cubierta Baños Villa Laurentino	156
Figura 54. Mantenimiento Microclimas fachadas	159
Figura 55. Mantenimiento fachada edificio Central	163
Figura 56. Mantenimiento fachada lado frontal y posterior aulas	166
Figura 57. Mantenimiento cielo cell edificio central	170
Figura 58. Cubierta Gimnasio Empleados	174
Figura 59. Montaje de Carpas	176

Figura 60. Montaje de Sonido Multimedios en Grados	178
Figura 61. Mantenimiento Acces Point Cafetería de estudiantes	180
Figura 62. Mantenimiento Acces Point Auditorio Yquinde Quincha	183
Figura 63. Mantenimiento Ventanales Edificio Central	186
Figura 64. Mantenimiento Viga Canal Bienestar Universitario	189
Figura 65. Permiso de Trabajos en altura actual UAO	195
Figura 66. Equipos de Protección Personal vencidos	197
Figura 67. Estado del Arnés Multimedios	197
Figura 68. Andamio Tubular UAO	198
Figura 69. Escalera Dieléctrica FE 3240	199
Figura 70. Punto de Anclaje Cámara de Seguridad en Cafetería Estudiantes	202
Figura 71. Línea de Vida Vertical Portátil y pértiga	202
Figura 72. Anclaje en Columnas para acceso a las cámaras de seguridad	203
Figura 73. Puntos de Anclaje para línea de Vida	204

Figura 74. Andamio Multidireccional para cámaras de Edificio Central	205
Figura 75. Instalación de Demarcación en el Arco Central	206
Figura 76. Punto de Anclaje Arco Central	206
Figura 77. Ganchos en Escalera	207
Figura 78. Anclaje Fachada ala Norte y Sur	208
Figura 79. Anclaje en Fachadas Cara Norte y Sur	208
Figura 80. Kit línea de vida	209
Figura 81. Andamio Multidireccional para mantenimiento luces Cafetería	210
Figura 82. Plataforma elevadora para Multimedios	211
Figura 83. Acto incorrecto en el transporte de un trabajador	212
Figura 84. Apoyos de madera para terrenos inclinados	212
Figura 85. Andamio Multidireccional para mantenimiento en Auditorios	213
Figura 86. Andamio Multidireccional para mantenimiento cielo raso doble altura aulas	214

Figura 87. Plataforma para trabajos en cielo raso arco central	214
Figura 88. Línea de vida en cubierta del edificio central	215
Figura 89. Línea de vida en cubierta del salón Lille	216
Figura 90. Dimensiones de una escalera fija	218
Figura 91. Barandas Ptap	219
Figura 92. Línea de vida por el camino de la viga canal aulas	219
Figura 93. Barandas por el camino de la viga canal	220
Figura 94. Línea de vida en la cubierta de las aulas	221
Figura 95. Transito riesgoso en camino de terraza aulas	222
Figura 96. Escalera fija para acceso a hall de descanso aulas	222
Figura 97. Barandas para seguridad en acceso a viga canales Bienestar Universitario	223
Figura 98. Escalera Fija en la terraza del Edificio de Bienestar Universitario	224
Figura 99. Ganchos para acceso a viga canal	225
Figura 100. Escalera Fija en el Cuarto de Aire Acondicionado Edificio Central	225

Figura 101. Escalera Fija Cuarto de Aire Acondicionado Aulas	226
Figura 102. Uso de EPP para mantenimiento en la UTA	227
Figura 103. Sistema de Red en Gimnasio de Empleados	228
Figura 104. Contratistas en trabajo suspendido	229
Figura 105. Contratistas en Montaje de Carpas	230
Figura 106. Trabajo en alturas Multimedios	230
Figura 107. Plataforma con canastilla para poda de árboles y palmas	231
Figura 108. Cronograma de Actividades	235

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Manual del manejo correcto del Permiso de Trabajo	257
Anexo B. Manual de Inspección de EPP y Equipos contra caídas	268
Anexo C. Manual para el manejo Correcto de Andamio Multidireccional	279
Anexo D. Manual para el manejo correcto de escaleras	297
Anexo E. Manual para el Procedimiento en caso de Rescate y Autorescate	314
Anexo F. Fichas Técnicas	324

GLOSARIO

ABSORBEDOR DE CHOQUE: Equipo cuya función es disminuir las fuerzas de impacto en el cuerpo del trabajador o en los puntos de anclaje en el momento de una caída.

ACCESO POR CUERDAS: Técnica de ascenso, descenso y progresión por cuerdas con equipos especializados para tal fin, con el propósito de acceder a un lugar específico de una estructura.

ACCIDENTE: Es cualquier acontecimiento que interrumpa la marcha normal del trabajo. Evento no deseado que da lugar a muerte, enfermedad, lesión u otro problema.

ACCIDENTE DE TRABAJO: Todo suceso repentino que sobrevenga por causa de las exigencias laborales y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, invalidez o muerte.

ANDAMIO CERTIFICADO: Es un andamio que debe cumplir con las normas técnicas a las que se encuentre sometido. El cumplimiento de las normas técnicas se acredita mediante el certificado de conformidad expedido por un organismo de certificación acreditado por la Superintendencia de Industria y Comercio.

ANCLAJE: Punto seguro al que pueden conectarse equipos personales de protección contra caídas con resistencia certificada a la rotura y un factor de seguridad, diseñados y certificados en su instalación por un fabricante y/o una persona calificada. Puede ser fijo o móvil según la necesidad.

APROBACIÓN DE EQUIPOS: Documento escrito y firmado por una persona calificada, emitiendo su concepto de cumplimiento con los requerimientos del fabricante.

ARL (ADMINISTRADORA DE RIESGOS LABORALES): Entidades que tienen como objetivo prevenir, proteger y atender a los trabajadores contra accidentes de Trabajo y enfermedades Laborales que pueden ocurrir en el trabajo que desarrollan.

ARNÉS DE CUERPO COMPLETO: Equipo de protección personal diseñado para distribuir en varias partes del cuerpo el impacto generado durante una caída. Es fabricado en correas cosidas y debidamente aseguradas, e incluye elementos para conectar equipos y asegurarse a un punto de anclaje. Debe ser certificado bajo un estándar nacional o internacionalmente aceptado.

AUSENTISMO: Es la ausencia al trabajo de la persona que lo realiza, ya sea por enfermedad, accidente o por otras causas (sociales, familiares, etc.).

AYUDANTE DE SEGURIDAD: Trabajador designado por el empleador para verificar las condiciones de seguridad y controlar el acceso a las áreas de riesgo de caída de objetos o personas. Debe tener una constancia de capacitación en protección contra caídas para trabajo seguro en alturas en nivel avanzado o tener certificado de competencia laboral para trabajo seguro en alturas.

BARANDA: Barrera que se instala al borde de un lugar para prevenir la posibilidad de caída. Debe garantizar una capacidad de carga y contar con un travesaño de agarre superior, una barrera colocada a nivel del suelo para evitar la caída de objetos y un travesaño intermedio o barrera intermedia que prevenga el paso de personas entre el travesaño superior y la barrera inferior.

CAPACITACIÓN: Para efectos de esta norma, es toda actividad realizada en una empresa o institución autorizada, para responder a sus necesidades, con el objetivo de preparar el talento humano mediante un proceso en el cual el participante comprende, asimila, incorpora y aplica conocimientos, habilidades, destrezas que lo hacen competente para ejercer sus labores en el puesto de trabajo.

CERTIFICACIÓN DE EQUIPOS: Documento que certifica que un determinado elemento cumple con las exigencias de calidad de un estándar nacional que lo regula y en su ausencia, de un estándar avalado internacionalmente. Este documento es emitido generalmente por el fabricante de los equipos.

CERTIFICADO DE CAPACITACIÓN: Documento que se expide al final del proceso en que se da constancia que una persona curso y aprobó la capacitación necesaria para desempeñar una actividad laboral.

CERTIFICACIÓN PARA TRABAJO SEGURO EN ALTURAS: Certificación que se obtiene mediante el certificado de capacitación de trabajo seguro en alturas o mediante el certificado en dicha competencia laboral.

CONECTOR: Cualquier equipo certificado que permita unir el arnés del trabajador al punto de anclaje.

COORDINADOR DE TRABAJO EN ALTURAS: Trabajador designado por el empleador, denominado antiguamente persona competente en la normatividad anterior, capaz de identificar peligros en el sitio en donde se realiza trabajo en alturas, relacionados con el ambiente o condiciones de trabajo y que tiene su autorización para aplicar medidas correctivas inmediatas para controlar los riesgos asociados a dichos peligros.

ENTRENADOR EN TRABAJO SEGURO EN ALTURAS: Persona con formación en el nivel de entrenador, certificado en la norma de competencia laboral para trabajo seguro en alturas vigente.

EQUIPO DE PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS CERTIFICADO: Equipo que cumple con las exigencias de calidad de la norma nacional o internacional que lo regula, sin que este último pueda ser menos exigente que el nacional.

ESLINGA DE PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS: Sistema de cuerda, reata, cable u otros materiales que permiten la unión al arnés del trabajador al punto de anclaje. Su función es detener la caída de una persona, absorbiendo la energía de la caída de modo que la máxima carga sobre el trabajador sea de 900 libras. Su longitud total, antes de la activación, debe ser máximo de 1,8 m.

ESLINGA DE POSICIONAMIENTO: Elemento de cuerda, cintas, cable u otros materiales con resistencia mínima de 5.000 libras (22,2 kilonewtons – 2.272 kg) que puede tener en sus extremos ganchos o conectores que permiten la unión al arnés del trabajador y al punto de anclaje, y que limita la distancia de caída del trabajador a máximo 60 cm. Su función es ubicar al trabajador en un sitio de trabajo, permitiéndole utilizar las dos manos para su labor.

ESLINGA DE RESTRICCIÓN: Elemento de cuerda, reata, cable u otro material con resistencia mínima de 5.000 libras (22,2 kilonewtons – 2.272 kg) y de diferentes longitudes o graduable que permita la conexión de sistemas de bloqueo

o freno. Su función es limitar los desplazamientos del trabajador para que no llegue a un sitio del que pueda caer.

GALVANIZACIÓN: Recubrimiento de la superficie de acero con una capa uniforme de zinc para aumentar su resistencia a la corrosión.

GANCHO: Equipo metálico con resistencia mínima de 5.000 libras (22.2 kilonewtons – 2.272 kg) que es parte integral de los conectores y permite realizar conexiones entre el arnés y los puntos de anclaje, sus dimensiones varían de acuerdo a su uso, los ganchos están provistos de una argolla u ojo al que está asegurado el material del equipo conector (cuerda, reata, cable, cadena, entre otros) y un sistema de apertura y cierre con doble sistema de accionamiento para evitar una apertura accidental, que asegure que el gancho no se salga de su punto de conexión.

IZAR: Hacer subir algo tirando de la cuerda de que está colgado.

LÍNEAS DE VIDA HORIZONTALES: Sistemas certificados de cables de acero, cuerdas, rieles u otros materiales que debidamente ancladas a la estructura donde se realizará el trabajo en alturas, permitan la conexión de los equipos personales de protección contra caídas y el desplazamiento horizontal del trabajador sobre una determinada superficie; la estructura de anclaje debe ser evaluada con métodos de ingeniería.

LÍNEAS DE VIDA HORIZONTALES FIJAS: Son aquellas que se encuentran debidamente ancladas a una determinada estructura, fabricadas en cable de acero o rieles metálicos y según su longitud, se soportan por puntos de anclaje intermedios; deben ser diseñadas e instaladas por una persona calificada.

LÍNEAS DE VIDA HORIZONTALES PORTÁTILES: Son equipos certificados y pre ensamblados, elaborados en cuerda o cable de acero, con sistemas absorbentes de choque, conectores en sus extremos, un sistema tensionador y dos bandas de anclaje tipo *Tie Off*; estas se instalarán por parte de los trabajadores autorizados entre dos puntos de comprobada resistencia y se verificará su instalación por parte del coordinador de trabajo en alturas o de una persona calificada.

LÍNEAS DE VIDA VERTICALES: Sistemas certificados de cables de acero, cuerdas, rieles u otros materiales que debidamente ancladas en un punto superior

a la zona de labor, protegen al trabajador en su desplazamiento vertical (ascenso/descenso).

MOSQUETÓN: Equipo metálico en forma de argolla que permite realizar conexiones directas del arnés a los puntos de anclaje. Otro uso es servir de conexión entre equipos de protección contra caídas o rescate a su punto de anclaje.

NORMALIZACIÓN: El proceso de formular y aplicar reglas para una aproximación ordenada a una actividad específica para el beneficio y con la cooperación de todos los involucrados.

PERSONA CALIFICADA: Ingeniero con experiencia certificada mínimo de dos años para calcular resistencia materiales, diseñar, analizar, evaluar, autorizar puntos de anclaje y elaborar especificaciones de trabajos, proyectos o productos acorde con lo establecido en la presente resolución. La persona calificada es la única persona que da la autorización a un punto de anclaje sobre el cual se tengan dudas.

PROCESO DE CERTIFICACIÓN DE UN PRODUCTO: La Certificación de Producto es un proceso mediante el cual se garantiza la calidad y/o las características de un producto final según lo establecido en una norma específica u otros documentos preestablecidos. Este proceso comprende la realización de auditorías en las empresas objeto de certificación.

REENTRENAMIENTO: Proceso anual obligatorio, por el cual se actualizan conocimientos y se entrenan habilidades y destrezas en prevención y protección contra caídas.

RODAPIÉ: Elemento de protección colectiva que fundamentalmente previene la caída de objetos o que ante el resbalón de una persona, evita que este caiga al vacío. Debe ser parte de las barandas y proteger el área de trabajo a su alrededor.

SEÑALIZACIÓN: Hacen parte de las Normas Técnicas de seguridad Industrial que permiten, evitar los riesgos a las personas que pasen por el área por caídas de objetos.

SISTEMAS DE ACCESO PARA TRABAJO EN ALTURA: Se consideran como sistemas de acceso para trabajo en alturas: los andamios, escaleras, los elevadores de personal, las grúas con canasta y todos aquellos medios cuya finalidad sea permitir el acceso y/o soporte de trabajadores a lugares para desarrollar trabajo en alturas.

SISTEMAS DE PROTECCIÓN DE CAÍDAS CERTIFICADO: Conjunto de elementos y/o equipos diseñados e instalados que cumplen con las exigencias de calidad de la norma nacional e internacional que lo regula, y aprobado por una persona calificada si existen dudas. En ningún momento, el estándar internacional puede ser menos exigente que el nacional.

TRABAJO EN ALTURAS: Toda labor o desplazamiento que se realice a 1,50 metros o más sobre un nivel inferior, considerada labor de alto riesgo y en la cual se deben tomar medidas de prevención para evitar la caída de personas, objetos o materiales.

TRABAJO EN SUSPENSIÓN: Tareas en las que el trabajador debe “suspenderse” o colgarse y mantenerse en esa posición, mientras realiza su tarea o mientras es subido o bajado.

TRABAJO OCASIONAL: Son las actividades que no realiza regularmente el trabajador o que son esporádicos o realizados de vez en cuando.

TRABAJO RUTINARIO: Son las actividades que regularmente desarrolla el trabajador, en el desempeño de sus funciones.

RESUMEN

Para darle cumplimiento a la Resolución 1409 de 2012 acerca del reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas, se establece por parte de la alta directiva de la Universidad una pasantía institucional cuyo objetivo es el de diseñar un Programa de Trabajo seguro en Alturas.

El proyecto partió de un inventario y diagnóstico inicial con el fin de medir el grado de cumplimiento de los requisitos mínimos para el trabajo seguro en alturas que exige la Norma 1409 de 2012.

Este diagnóstico actual se expuso en una reunión con participación del Jefe de Recursos Humanos Luis Fernando Biojó Villegas, Coordinación de Salud Ocupacional y Planta Física, el cual los temas a tratar fueron que equipos y sistemas contra caídas se estaban utilizando por parte de los empleados y como los estaban utilizando. Igualmente, se diagnosticó como era el protocolo y documentación para la autorización de los permisos de trabajos en alturas ya sea para auxiliares internos o contratistas.

Con base a lo anterior se diseñaron los manuales de trabajo seguro en alturas en escaleras y andamios, fichas técnicas de los EPP y sistemas anticaídas de la Universidad. También se desarrollaron formatos de lista de chequeo para establecer seguimiento y debida revisión de los elementos de protección. Y por último se actualizó el formato de permiso de trabajo de la Universidad Autónoma de Occidente.

En el proyecto participaron personas calificadas en trabajo seguro en alturas de la ARL Sura y Hernando Orozco y Cia S. en C.S., que identificaron las actividades de mayor riesgo, revisaron sistemas de acceso, equipos de protección y prevención y realizaron las recomendaciones necesarias con el fin de minimizar el riesgo de caída y así darle cumplimiento a la norma actual legal vigente 1409 de 2012.

Palabras Claves: Diagnóstico Inicial, Permisos de trabajo en alturas, Norma 1409 de 2012, Riesgo de Caída, Programa de trabajo seguro en alturas.

INTRODUCCIÓN

La salud de los trabajadores es uno de los factores fundamentales para el desarrollo de un país y a su vez refleja el estado de progreso de una sociedad además del interés de una empresa por el crecimiento de la productividad de los trabajadores.

En la Universidad Autónoma de Occidente se desarrollan actividades por parte del personal operativo, que implican trabajo en alturas (por encima de 1.5m), motivo por el cual se hace necesario establecer medidas de protección para el personal expuesto en trabajos en alturas para eso se debe estar preparado y afrontarlos de la mejor manera. Además que todos los trabajadores que realicen esta actividad tengan una preparación y entrenamiento certificado y sepan actuar en caso de una emergencia de cualquier índole.

Con el fin de normalizar las políticas de trabajo seguro en alturas, durante mediados de año de 2012, fue publicada la resolución 1409 en Julio 23, dando inicio a la serie de normas actualizadas y creación de nuevos cargos relacionados con el tema de establecer reglamentos de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas.

En función de lo anterior, se hace necesario diseñar un programa de trabajo seguro en alturas ya que esta actividad es una de las principales causas de accidentes de trabajo y es obligación promover la seguridad industrial para así dar cumplimiento de la normatividad en el Sistema de Gestión y Seguridad en el trabajo de Colombia¹ que dentro de sus objetivos diagnosticará y diseñará un programa de trabajo seguro en alturas y esto se logró en base a tres etapas:

Primero se desarrolló un inventario de todas las actividades que se realicen por encima de 1.5m en la Universidad Autónoma de Occidente y se diagnosticó para verificar que sistemas contra caídas y equipos de protección personal se están o no utilizando y en qué estado se encuentran.

¹ PABON SANCHEZ, Brigitte Zulay. SILVA PENAGOS, Julian Ricardo. Diseño, Documentación e Implementación del Manual de Capacitación del centro de entrenamiento para trabajo seguro en alturas en la Universidad Industrial de Santander. Trabajo de Grado Ingeniería Industrial. Bucaramanga, Santander.: Universidad Industrial de Santander. Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas, 2010. 459 p.

Segundo, tomando como referencia el diagnóstico actual, se diseñó el programa de trabajo seguro en alturas que se dividió en: Manual de trabajo seguro en escaleras y andamios, manual de inspecciones, fichas técnicas y manual de permiso de trabajo en alturas. Estos manuales son los anexos que posteriormente se ingresaran al portal administrativo de la Universidad para ser uso de todo el personal que lo necesite.

Por último, en la tercera etapa con base al diagnóstico inicial y el diseño de los manuales del programa de trabajo seguro en alturas se normalizó las actividades que presentaron mayor riesgo, haciendo recomendaciones de nueva adquisición de equipos y sistemas contra caídas, instalación de barandas, puntos de anclaje y líneas de vida para darle cumplimiento a la norma y lo más importante mitigar el riesgo de caída para incrementar la calidad de vida de los trabajadores dentro de la empresa.

1. ANTECEDENTES

El trabajo en alturas, se ha realizado a través de la historia en el mundo de una manera que en su inicio no presentaba mayores medidas de seguridad. El trabajo se hacía bajo el concepto del sentido común, que suele ser el menos común de los sentidos y se veía reflejado en accidentes, que cuando ocurren al caerse de altura, generalmente se convierten en accidentes fatales. Provocando que cada vez que se construía un edificio había más de un muerto.

En nuestro país la sensibilidad ante este problema es creciente. En este contexto se hace necesario contar con un elemento objetivo para comunicar a los empleados, empleadores, contratistas y otras partes interesadas no solo el compromiso de la Universidad Autónoma de Occidente con la seguridad y salud de sus empleados sino también que la política de seguridad industrial en el trabajo se esté aplicando adecuadamente, con una voluntad de mejora continua.

El instituto de Medicina Legal y Ciencias forenses en Colombia, reportó que 807 personas al caer desde las alturas perdieron la vida en el 2007, mientras que 885 personas en el 2009 murieron en igualdad de condiciones lo que implica una tendencia de crecimiento. Si bien la legislación existente antes de 2008, tocaba el tema de trabajo en alturas y la necesidad de hacerlo en forma segura, es solo el 26 de Septiembre de 2008 con la resolución 3673 del Ministerio de Protección Social, que se define un verdadero Reglamento Técnico de Trabajo Seguro en Alturas, que después de 4 años fue actualizado por la 1409 de 2012, un reglamento en donde enfatiza más la seguridad del área de trabajo creando nuevos cargos.²

1.1 LOCAL

En la Universidad ICESI ya cuentan con un programa de seguridad de trabajo en alturas llamado Sistema de Permisos de Trabajo en Alturas, Programa de vigilancia en Alturas, que tiene como meta trabajar hacia las cero lesiones, especialmente las graves y mortales, para eso debía de estar acompañado de un sistema uniforme de permisos que necesito ser incorporado a todas las actividades y procedimientos que tenían un riesgo potencial de accidentes. Lo que

² MANCERA RUIZ, Mario Ramón. Mancera, Seguridad y Salud en el Trabajo. [en línea]. El entrenador - Las medidas de Prevención y Protección contra caídas en el trabajo seguro en alturas. [Consultado el 28 de Abril de 2013]. Disponible en Internet: <<http://www.manceras.com.co/artentrenadoralturas.pdf>>.

se busca además con este programa es promover actitudes positivas de seguridad y salud, estimulando la cooperación de todos los trabajadores que realicen este tipo de actividades.³

Como primer paso hacen un inventario de tareas definiendo los procedimientos a realizarse para el programa de trabajo seguro en alturas de la siguiente manera:

Figura 1. Trabajo en Alturas ICESI



Fuente: Universidad, ICESI, Sistema de Permisos de Trabajos en Alturas. Programación en Vigilancia en Alturas. [En línea]. Cali, Colombia. [Consultado en 02 de Mayo de 2013]. Disponible en Internet: http://www.icesi.edu.co/servicios_apoyo/permisos_de_trabajos_especiales.php

- El jefe de cada departamento programa a los trabajadores capacitados para establecer el tipo de labor a realizar.
- Se determinan los riesgos y características del área donde se realizara el trabajo para determinar la necesidad de obtener el permiso de trabajo en alturas.
- Se solicita el permiso para trabajar en alturas con la persona correspondiente, el cual lo debe diligenciar completamente verificando el cumplimiento de las condiciones de seguridad.

³UNIVERSIDAD ICESI, Sistema de Permisos de Trabajos en Alturas. Programa de Vigilancia en Alturas. [en línea]. Cali, Colombia. [Consultado el 28 de Abril de 2013]. Disponible en Internet, < http://www.icesi.edu.co/programa_salud_seguridad_ambiente/seguridad.php >.

- Se debe garantizar que los contratistas que realicen trabajos en alturas hallan diligenciado el permiso y cumplan con las medidas de seguridad de la Universidad ICESI.

Los equipos de protección para trabajar en alturas como primera instancia la Universidad tienen como obligación del uso de arnés para todo el personal que esté trabajando en alturas. Y si el equipo no está siendo utilizado correctamente, inmediatamente se suspende la actividad para evitar un impacto que lastime la columna vertebral u órganos internos.

También para realizar dicho trabajo se hace un inventario de los equipos con los que cuenta la Universidad como arnés, eslingas, líneas de seguridad, líneas de vida vertical y horizontal, puntos de anclaje, escaleras, etc.

1.2 NACIONAL

En Colombia Ecopetrol en su dirección de Gestión Social de trabajo en alturas implementaron los lineamientos y prácticas de seguridad a considerar en la ejecución de trabajo en alturas y lo aplicaron a todos los trabajos en alturas que se ejecuten dentro de la organización. A continuación se describe brevemente como se hizo la implementación del programa seguro en alturas⁴:

Se identificaron los peligros haciendo un análisis de riesgos y peligros asociados para elegir el tipo correcto de protección contra caídas. Luego se capacito a todos los trabajadores que estén expuestos al riesgo de trabajos en alturas dentro de la empresa y a sus contratistas con el fin de que participen en las actividades de entrenamiento y reentrenamiento por lo menos una vez al año. Se capacitaron los trabajadores según el nivel de persona calificada.

Después de la capacitación de los trabajadores se expidió los requerimientos para los trabajadores que realicen trabajos en alturas, como la evaluación de aptitud psicofísica que se realiza cada año tomando como referencia, el capítulo 4 de la GUIA DE TRABAJO SEGURO EN TORRES DE TELECOMUNICACIONES, emitida por el ministerio de Protección social. También se implementó un

⁴ ECOPETROL, Dirección de HSE y Gestión Social.[en línea]. Trabajo en Alturas. [citada 11 Diciembre de 2008]. Disponible en Internet, <<http://contratos.ecopetrol.com.co/Anexos%20de%20Procesos/50027518/ANEXO%2023.%20ECP-DHS-I-005%20Trabajo%20en%20alturas.pdf>>.

programa de inspección de equipos contra caídas por lo menos una vez al año por intermedio de personas o entidades certificadas con recursos propios o contratados.

Figura 2. Trabajo en Alturas Ecopetrol



Fuente: ECOPETROL, Dirección de HSE y Gestión Social. [En línea]. Trabajo en Alturas. [Consultado en 02 de Mayo de 2013]. Disponible en internet: <http://www.ecopetrol.com.co/contenido.aspx?conID=46408&catID=268>

ECOPETROL estableció que en los lugares donde definitivamente no es posible eliminar el peligro de trabajo en alturas o no se tengan los adecuados controles en la fuente se utilizó un sistema de detección de caídas que garantice la parada segura de una caída de forma que la distancia de caída del cuerpo sea mínima, la fuerza de frenado no provoque lesiones y que la postura final del trabajador le permita ser rescatado. También se definieron los puntos de anclaje en las diferentes estructuras donde se realice un trabajo en alturas, mecanismos de anclaje, conectores, líneas de vida y arnés de seguridad para cuerpo completo.

Por último, diseñaron un plan de rescate y primeros auxilios, escrito, practicado y certificado que garantice una respuesta segura y organizada para acceder, estabilizar, descender y trasladar a un trabajador que haya sufrido una caída o haya sufrido una lesión en alturas.

En la Universidad Industrial de Santander, dos estudiantes hicieron una Tesis en el año 2010 para optar el título de Ingeniería Industrial⁵, el cual diseñaron e implementaron un programa de trabajo seguro en alturas ya que la Universidad no contaba con este programa, que permitiera consolidarse como una organización líder en formación para el trabajo y desarrollo humano. Además la Universidad Industrial de Santander cuenta con un centro de entrenamiento de trabajo seguro en alturas, avalado por el SENA, lo cual era más que necesario seguir los lineamientos de la norma técnica colombiana 3678 de 2008.

Figura 3. Estado Actual trabajo en alturas en la Universidad Industrial de Santander



Fuente: PABON SANCHEZ, Brigitte Zulay. SILVA PENAGOS, Julian Ricardo. Diseño, Documentación e Implementación del Manual de Capacitación del centro de entrenamiento para trabajo seguro en alturas en la Universidad Industrial de Santander.

Para realizar este proyecto tuvieron que:

- Realizar un diagnóstico en el sector de construcción, metalmecánica, energía y telecomunicaciones para verificar el estado actual.

⁵ PABON SANCHEZ, Brigitte Zulay. SILVA PENAGOS, Julian Ricardo. Diseño, Documentación e Implementación del Manual de Capacitación del centro de entrenamiento para trabajo seguro en alturas en la Universidad Industrial de Santander. Trabajo de Grado Ingeniería Industrial. Bucaramanga, Santander.: Universidad Industrial de Santander. Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas, 2010. 459 p.

- Socializar el diagnóstico anterior con las personas encargadas de Salud Ocupacional para la construcción del Manual de capacitación.
- Diseñar un plan de Implementación del Manual de Capacitación del Programa Protección contra caídas y ponerlo en conocimiento a la Universidad.
- Diseñar y documentar los procesos y procedimientos de un plan de rescate y auto-rescate que contenga la respectiva inspección de los equipos destinados para tal fin.
- Implementar el Manual de capacitación del Programa de Protección contra caídas en la Universidad dirigido a los sectores donde se trabaje por encima de 1.5m.
- Validar el proceso de trabajo seguro en alturas mediante indicadores y monitoreos que permitan la medición del Programa de Protección contra caídas, buscando así disminuir el impacto de accidentalidad mediante la implementación del Programa.

La metodología de este proyecto se basó en 8 etapas que se fundamentaron en la Resolución 3673 de 2008, utilizando la Terminología, obligaciones y requerimiento de los trabajadores y empleadores:

- Diagnóstico e información acerca del trabajo en alturas de los sectores económicos.
- Diagnóstico de trabajo en alturas.
- Diseño del Programa trabajo seguro en alturas.
- Socialización del diagnóstico y aprobación del programa de Protección contra caídas para trabajo seguro en alturas.
- Diseño y Documentación.
- Implementación del Programa de Protección contra caídas.
- Mejoramiento del Programa de Protección contra caídas.

1.3 INTERNACIONAL

En Pepsi se implementó el programa de trabajos seguro en alturas según las referencias y Marco Legal de Sistema de Gestión Ambiental de Medio Ambiente, Salud y seguridad de PepsiCo en las actividades donde se presentaban riesgos de caídas como manipulación de materiales, fabricación, mantenimiento/repación y construcción dentro de sus instalaciones. A continuación se describe brevemente como se hizo la implementación⁶:

Para esto hicieron un manual de entrenamiento y procedimiento del trabajo seguro en alturas, la cual como primera instancia se define los conceptos y equipos que deben de ser utilizados para el trabajo en alturas.

Después se desarrolla por escrito en todos los departamentos de la empresa PepsiCo los riesgos más relevantes, definiendo funciones, responsabilidades, obligaciones, autorización para el trabajo, superficies de trabajo y equipos, practicas seguras de trabajo, mantenimiento preventivo e inspección de equipos, administración de personal contratado, capacitación de empleados y mejora continua, todo esto según la norma.

Posteriormente se hace la evaluación de riesgos donde identifican todas las tareas que involucren trabajo en alturas, evaluando los riesgos asociados con cada tipo de trabajo en altura y definiendo procedimientos seguros para todas las tareas que impliquen este tipo de trabajos.

Cada espacio que requiera trabajo en alturas ejecuta un “sistema de autorización para Trabajo” para autorizar tareas que involucren potenciales lesiones personales relacionadas al trabajo en alturas. Tomaron como requisito para el sistema de Permiso de Trabajo la norma N-SAF-MASSSG-007 – Permiso de Trabajo. PepsiCo desarrolló permisos de trabajo para lineal el mínimo necesario en los trabajos de alto riesgos.

Los empleados de PepsiCo que controlen el trabajo en altura deben proporcionar una supervisión adecuada y capacitada para administrar el día a día de las actividades de los empleados mientras ellos están en las instalaciones de

⁶ PEPSICO, Trabajo en Alturas y Permisos. [en línea]. MASS Medio ambiente, Salud y Seguridad. [citada 16 enero de 2012]. Disponible en Internet <http://www.masspepsicosaf.com/pdf/seguridad/Entrenamiento_Procedimiento_Trabajo_Altura_Permisos_ESP.pdf>.

PepsiCo, para que ellos no estén expuesto a peligros y tomen cuidado en relación a lugares donde exista el riesgo de caída de a través o en cualquier lugar o cosa. Se implementó también un plan de rescate que permitió que los trabajadores cuenten con equipos de nivel básico para cualquier escenario de rescate ante caídas. Identificación de planes de rescate, incluyendo la disponibilidad de todo el equipo necesario para tal tarea y la confirmación de que todos los involucrados en el rescate a caída hayan sido debidamente capacitados.

También se capacito a los empleados en temas como: componentes del programa de trabajos en alturas, riesgos/peligros, autorizaciones necesarias para el trabajo en alturas, procedimientos generales de seguridad en el trabajo en alturas, personal contratado y sus requisitos para el trabajo, procesos de inspección de las instalaciones y cómo reaccionar apropiadamente con la norma de Superficies de Trabajo / pasaje y controles de riesgo relacionados.

Por último se implementó un programa de mejora continua donde se hace una revisión anual del Programa de Trabajo en Altura por escrito, incluyendo los procesos, políticas y procedimientos vigentes para apoyar el programa. Y también se hace las acciones correctivas y de seguimiento para cualquier tipo de deficiencias identificadas en el programa o áreas de mejora.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1 ENUNCIADO DEL PROBLEMA

Debido a que el trabajo en alturas está considerado como de alto riesgo y según la Organización Internacional del Trabajo (OIT)⁷, las ocupaciones en altura producen la mayor cantidad de muertes en el mundo laboral, pues el 70% de los accidentados por caídas fallecen en el sitio del hecho a causa de lesiones severas. Estudios del Ministerio de la Protección Social señalan que el 14% de accidentes de trabajo cobran víctimas mortales por caídas de altura. El año pasado en Colombia se registraron 60.000 accidentes de trabajo.

Por tal razón el Ministerio de Protección Social, ha expedido la resolución 1409 de 2012, en las que responsabiliza a los diferentes actores de las obligaciones que les competen y la Universidad está dispuesta a cumplir los lineamientos de la norma lo cual se hace necesario establecer un Programa de trabajo seguro en alturas.

El incumplimiento del programa de promoción de la Salud y Prevención de accidentes en alturas, definidas en la tabla establecida por el Ministerio de la Salud y Protección Social y el Ministerio del Trabajo, acarreará una multa de hasta quinientos (500) salarios mínimos legales vigentes a la fecha que se imponga la misma⁸. Y serán graduales de acuerdo a la gravedad de la infracción; en caso de reincidencia por incumplimiento de los correctivos que deban de adoptarse, se podrán ordenar la suspensión de actividades o cierre definitivo de la empresa. En base a lo anterior, la Universidad siendo consciente de certificar trabajadores, equipos de protección personal y sistemas anticaídas deberá cumplir la normatividad en el sistema de Gestión de Salud y Seguridad en el Trabajo de Colombia para evitar ser sancionado y afectar su productividad e imagen de la empresa.

2.2 SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA

⁷ OIT, Organización Internacional del Trabajo. Estadísticas y Bases de Datos. 2012. Ginebra, Suiza.

⁸ MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCION SOCIAL, Ley No. 1562 “Por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional”. 11 de Julio 2012. Artículo 13. Sanciones. 22 p.

¿De qué forma con el programa de trabajo seguro en alturas disminuye el peligro expuesto a los colaboradores en la empresa?

¿Cómo evaluar el desempeño de las actividades en alturas según el diagnóstico actual?

¿Qué información se requiere para diseñar un programa de trabajo seguro en alturas en la empresa?

¿Qué impacto tendrá implementar un programa de trabajo seguro en alturas para la empresa y sociedad?

3. JUSTIFICACIÓN

Dentro de nuestra sociedad se pueden señalar varias entidades que, cuando se produce un accidente, se ven afectadas de una u otra forma por el mismo y sufren sus consecuencias. Como el caso del propio accidentado, su familia, la empresa, la compañía aseguradora, la sociedad, etc.

En Colombia el 70% de las empresas se ven afectados sus logros y metas de productividad en el momento de ocurrencia de los accidentes⁹.

La Universidad Autónoma de Occidente busca evitar y/o disminuir las pérdidas humanas, económicas, sociales, materiales y propiciar la permanencia de los trabajadores inculcando siempre la responsabilidad del uso adecuado de los equipos que la Universidad brinda para su correcto desempeño.

Desde el punto de vista técnico toda altura superior a 1.5m es considerada de alto riesgo, ya que los daños pueden pasar de simples fracturas hasta severos daños corporales que pueden provocar la muerte, debido a esto el Ministerio de Protección Social expidió el reglamento técnico para el trabajo seguro en alturas lo cual es de estricto cumplimiento para todo tipo de empresas en donde se realice esta actividad. Por eso se hace necesario diseñar un programa de trabajo seguro en alturas para que estén claro las obligaciones que tiene la Universidad respecto a los empleados, contratistas y con ellos mismos. De acuerdo a lo anterior, las empresas tienen un periodo de un año a partir de la entrada en vigencia de la resolución, para completar los procesos de capacitación a sus trabajadores según el nivel que corresponda y obtener la certificación de competencias laborales.

Desde el punto de vista social los accidentes y enfermedades laborales es una de las principales causas de ausentismo en las empresas y está claramente que los activos más importantes para una empresa debe ser su capital humano. Una persona que no disponga de equipos de protección personal y de sistemas contra caídas en alturas está expuesta de lesiones físicas que implican dolor, pérdida de trabajo, necesidad de atenciones médicas y/o rehabilitación hasta en ciertos casos pérdida de autonomía personal. Por eso es necesario que las empresas cumplan con las obligaciones que rige el reglamento vigente colombiano para disminuir las

⁹ CARACOL RADIO, Economía. En Colombia aumentan los accidentes laborales y las empresas no controlan. [en línea]. [Consultado el 23 de Abril de 2013]. Disponible en internet: <<http://www.caracol.com.co/noticias/economia/en-colombia-aumentan-los-accidentes-laborales-y-las-empresas-no-controlan/20110223/nota/1429760.aspx>>.

tasas de accidentalidad y cada vez más se mejoren las condiciones laborales en los trabajadores. Así mismo los trabajadores cumplan con las condiciones de un trabajo seguro en alturas porque un accidente puede causar un costo social que es muy difícil de cuantificar. Sin contar la mala imagen que puede generarse ante la sociedad al presentar altos índices de accidentalidad laboral en las actividades que se realizan dentro de la Universidad.

Un accidente de trabajo desde el punto de vista económico tiene que ver con todos los gastos y pérdidas que este origina¹⁰. Por eso invertir en la recuperación de un trabajador es menos rentable para una empresa, que gestionar un plan de protección y prevención de riesgos. Por eso se hace necesario tomar medidas que velen por el bienestar de los empleados, al fin que no solo cuide la integridad física y social del trabajador sino también la rentabilidad de la empresa. Además al incumplir con los lineamientos establecidos por la norma actual vigente colombiana, la empresa podría incurrir en costos de hasta quinientos (500), salarios mínimos legales vigentes según sea la gravedad del caso.

Desde el punto de vista personal trabajar en una empresa, que vela por la seguridad de los trabajadores es muy gratificante ya que se maneja un ambiente agradable entre los empleados y empleadores y por consiguiente incrementa la productividad. Como pasante del área de Salud Ocupacional para mi es importante diseñar un programa de trabajo seguro en alturas ya que la Universidad necesita cumplir con la legislación colombiana 1409 de 2012 para normalizar los procedimientos de los trabajos en alturas y así prevenir accidentes laborales que pueden afectar su productividad. Este proyecto es una oportunidad para aplicar mis conocimientos de seguridad industrial y salud ocupacional obtenidos en la Universidad Autónoma, aplicando soluciones y medidas correctivas que generen una seguridad a las tareas que se ejecuten a mayor de 1.5m de altura.

¹⁰ ASIG, ASESORIAS EN SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN DE CALIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD FÍSICA. Prevenimos, protegemos y preservamos. Costos de los Accidentes de trabajos. [en línea]. Cali, Valle del Cauca. [Consultado el 23 de Abril de 2013]. Disponible en Internet: <http://orlandoboada.comunidadcoomeva.com/blog/index.php?/archives/16-COSTOS-DE-LOS-ACCIDENTES-DE-TRABAJO.html> >.

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Diagnosticar, normalizar y elaborar manuales para el Programa de trabajo seguro en alturas para la UAO sede Valle del Lili, según la Resolución 1409 de 2012, con el fin de identificar, valorar y minimizar los peligros a los cuales están expuestos los colaboradores de la empresa.

4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

4.2.1 Realizar un inventario y análisis del diagnóstico de todas las actividades que se realizan por encima de 1.5m de altura en la Universidad Autónoma de Occidente sede Valle del Lili para medir el grado de cumplimiento en materia del trabajo seguro en alturas conforme con la Resolución 1409 de 2012.

4.2.2 Elaborar y actualizar los manuales de guía, permiso de trabajo, fichas técnicas, hoja de vida y listas de chequeo del Programa de Trabajo Seguro en Alturas para hacer uso correcto de los elementos de protección personal y equipos contra caídas.

4.2.3 Normalizar todas las actividades diagnosticadas por encima de 1.5m de altura en la Universidad Autónoma de Occidente sede Valle del Lili, con el fin de hacer todas las recomendaciones necesarias para iniciar, sostener y mejorar un programa de protección en alturas.

5. MARCO DE REFERENCIA

5.1 MARCO TEÓRICO

5.1.1 Evolución histórica de la salud en el trabajo: Los primeros egipcios reconocieron el valor de los velos como forma de protección respiratoria cuando exploraban las minas en busca de cinabrio (óxido de mercurio rojo) para fabricar cosméticos. Con el paso de los años han surgido diversas tendencias en el desarrollo de la salud en el trabajo como por ejemplo un reconocimiento de la relación entre el tipo de trabajo y el estado de salud o incluso el tipo de enfermedad, el desarrollo gradual de la intervención del gobierno en el lugar de trabajo para proteger la salud de los trabajadores, el inicio de la epidemiología y el estudio estadístico de los vínculos entre la enfermedad y las posibles causas y compensación por algunos problemas de salud desarrollados como consecuencia del trabajo¹¹.

La salud en el trabajo recibió un importante impulso paradójicamente por las dos guerras mundiales. Un efecto clave de la Primera Guerra Mundial fue la necesidad de mantener sana a una población de trabajadores expertos en municiones en una labor que implicaba la relación de materiales tóxicos y explosivos. Y en la segunda guerra mundial el trabajo de Bedford¹² sobre esfuerzo por calor como consecuencia de la necesidad de que los hombres desarrollaran su función en submarinos sin perder eficacia física y mental y el trabajo de los Estados Unidos sobre la ergonomía como consecuencia de la necesidad de mejorar el confort de los operadores y la facilidad de manejo de los tanques.

5.2 SEGURIDAD INDUSTRIAL

El desarrollo Industrial provocó el incremento de accidentes laborales, lo que obligo a aumentar las medidas de seguridad en las empresas. Las primeras preocupaciones por el bienestar de los trabajadores comenzó en el año 400 A.C., Hipócrates recomendaba a los mineros el uso de baños higiénicos a fin de evitar la saturación de plomo. Platón y Aristóteles estudiaron algunas deformaciones físicas producidas por actividades ocupacionales, planteando la necesidad de prevenirlas.

¹¹ TAYLOR, Geoff.EASTER, Kellie. HEGNEY Roy. Mejora de la Salud y la Seguridad en el Trabajo. 2006 Elsevier, España, S.A. 331 p.

¹² Confort Térmico. Dirección de Higiene y Seguridad [en línea]. Asepeyo. [citada en Mayo de 2005]. España. Disponible en Internet <
<http://pendientedemigracion.ucm.es/info/fisatom/docencia/Masterfisica/Renovables/info%20complementaria/Confort%20Termico%202.pdf> >.

Fue entonces en 1473 cuando Ulrich Ellembog escribió un libro sobre las enfermedades relacionadas con el ambiente de trabajo y como prevenirlos, lo cual hizo renacer el interés por esta área. En 1556 fue publicado un libro más completo en la descripción de los riesgos asociados en minería, en el que se hacen sugerencias para mejorar la ventilación en la minería y fabricar mascarar que ayuden a evitar el contacto respiratorio con alguna sustancia peligrosa.

Fue hasta el siglo XVII cuando se inició la práctica de lo que actualmente se conoce como medicina del trabajo, al escribir de manera sistemática y ordenada las enfermedades asociadas con los diferentes tipos de actividades realizadas en el trabajo.

Con el inicio de la revolución industrial en Europa, los procesos y los ambientes de trabajo cambiaron totalmente ya que los procesos se automatizaron y la velocidad de producción también y desde luego estos cambios repercutieron en la salud y bienestar de los trabajadores, ya que los accidentes de trabajo comenzaron a aparecer de una manera masiva y aparecieron enfermedades profesionales hasta entonces creadas por agentes desconocidos utilizados durante los procesos de trabajo.

Por eso a partir de este problema se fue tomando una conciencia internacional referente a la importancia del cuidado de la salud de los trabajadores ya que no solo implica riesgos para ellos mismos sino que afecta directamente a la productividad de la empresa.

La seguridad y la higiene aplicadas en los centros de trabajo tienen como principal objetivo preservar la salud y cuidar la integridad física.

En este caso la seguridad industrial es un papel fundamental para la realización de este proyecto porque es una obligación que tiene una empresa de brindar un ambiente de trabajo seguro y saludable para todos los trabajadores y estimular la prevención de accidentes. Basándose en esto en Colombia se han sacado una serie de normas y reglas a seguir por parte de las empresas y trabajadores de carácter general para prevenir y disminuir los accidentes laborales siguiendo unos lineamientos específicos.

5.2.1 Riesgo: Se define como la combinación de la probabilidad de que se produzca un evento y sus consecuencias negativas.¹³ Los factores que lo componen son la amenaza y la vulnerabilidad. Por esta razón el Riesgo debe ser reducido a lo más bajo utilizando los lineamientos de seguridad que están expuestos en las guías de seguridad.

5.2.2 Peligro: Aquello que puede producir un accidente o un daño. Ese daño puede ser físico y por ende producir una enfermedad posterior, a los equipos o al medio.¹⁴

Cuadro 1. Riesgo vs Peligro

RIESGO	PELIGRO
Probabilidad de que un peligro se convierta realmente en un accidente con unas consecuencias determinadas.	Aquello que puede producir un accidente o un daño.

Fuente: TAYLOR Geoff, EASTER, Kellie et al. Mejora de la salud y la seguridad en el trabajo. 3 ed. Genova, España.: Elsevier Imprint, 2006. 154 p. ISBN 84-8174-880-3.

5.3 IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS

Existen varios tipos de riesgo que pueden afectar la productividad de una empresa. Para identificar un riesgo la persona debe estar certificada ya sea por el SENA o por una entidad autorizada, para que de manera profesional pueda revisar el panorama de riesgos y los peligros que encuentre y minimizarlos para prevenir un accidente de trabajo en alturas.

La valoración del trabajo en alturas deberá realizarse con base a la normatividad técnica y legal aplicable, lo cual debe conducir a disponer de las hojas de vida de todos los equipos y elementos a utilizar, garantizando la resistencia de los puntos de anclaje, la experiencia de los trabajadores que van a realizar la labor, lo cual debe ser demostrada mediante certificados de capacitación y entrenamiento.

¹³ MONTIEL, Helena. CASAL, Joaquim. Análisis del riesgo en instalaciones industriales. Ediciones UPC, 1999. 348 p.

¹⁴ Ibid., p. 20

El principal riesgo al realizar una labor en altura es, por supuesto, la caída, la cual puede presentarse por anclarse a un punto o estructura cuyo diseño no ha sido proyectado para resistir la caída, utilizar elementos de protección personal que no cumplen con normas establecidas en cuanto al diseño y resistencia, no llevar hojas de vida de los elementos y equipos de protección contra caídas, de tal forma que no hay seguimiento de cada elemento o equipo en particular para poder determinar su mantenimiento o reemplazo, realizar trabajo en altura utilizando elementos y equipos de protección en mal estado, no seguir con los procedimientos seguros establecidos para el trabajo, realizar el trabajo de alturas bajo el efecto de medicamentos que puedan afectar el normal funcionamiento del organismo, realizar trabajos en alturas cuando el trabajador tenga alteraciones de salud como por ejemplo estar trasnochado, etc.¹⁵

5.4 TRABAJO EN ALTURAS

El trabajo en altura es aquel que se realiza en un sitio donde existe una posibilidad de caída a diferente nivel. Para determinar específicamente cuando vamos a considerar el trabajo como una labor en altura los países adoptan o legislan sobre este particular y se determinan alturas sobre las cuales se define el trabajo en altura. Se toma en algunos países la altura que sobrepase un metro con cincuenta centímetros, otros los que sobrepase un metro y ochenta centímetros para el sector de la construcción y de 1,2m para la industria en general.¹⁶

Es claro que al realizar labores por debajo de las alturas determinadas por cada país como trabajo en altura, se deben tomar medidas preventivas para la labor, pero estas no estarán dentro de las normas y procedimientos determinados para el trabajo en alturas.

El trabajador debe contar con las condiciones fisiológicas y de salud con relación a la tarea, debe capacitarse en técnicas de progresión vertical y de desplazamientos horizontales y de descenso para que se familiarice con los movimientos con mínimo tres puntos de apoyo que minimizan el riesgo de caer.

¹⁵ MANCERA FERNANDEZ, Mario, et al. Seguridad e Higiene Industrial. Gestión de Riesgos. AlfaOmega Colombiana S.A. Bogotá. 2012. 143 p.

¹⁶ Ibid pág. 142.

Para poder realizar el programa de trabajo seguro en alturas se debe tener muy en claro que el trabajo seguro en alturas en Colombia es todo trabajo en el que exista el riesgo de caer a 1.50m o más sobre un nivel inferior.¹⁷

Una de las preguntas más frecuentes de los empresarios afiliados al Sistema de Riesgos Laborales tiene que ver con cómo priorizar y articular las decisiones y las acciones que se relacionan con sus responsabilidades en salud y seguridad de sus empleados con los planes crecimiento de cada organización, sabiendo que los recursos son limitados y que la competencia del mercado, en todas las actividades económicas, es cada vez más agresiva; la respuesta es sencilla: Las decisiones deben tomarse priorizando el cuidado de la vida.

Cada uno de nosotros como seres humanos somos únicos e irrepetibles y por eso la forma en que somos, pensamos y hacemos en el mundo tiene una gran diversidad y riqueza; y es desde esta riqueza de lo humano que depende el crecimiento, la productividad y la sostenibilidad de la cual últimamente hablamos tanto. Leonardo Boff lo expresa de una manera contundente: “Cuidar no es una opción, o cuidamos o perecemos”.¹⁸

Figura 4. Trabajo en Alturas Contratistas ARL SURA



Fuente: ARL, Sura. Trabajo en Alturas un riesgo que se debe prevenir. [En línea] Medellín, [Consultado el 28 de Marzo de 2013]. Disponible en internet http://www.arlsura.com/index.php?option=com_content&view=article&id=319&catid=64:lugares-de-trabajo-&Itemid=51

¹⁷ MINISTERIO DEL TRABAJO. Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas. Resolución Número 1409. Bogotá D.C.:2012. Capítulo I: Objeto, campo de aplicación y definiciones. Artículo 1. Objeto y campo de Aplicación.

¹⁸ BOFF, Leonardo. El ethos que cuida [en línea]. Brasil. [citado en 25 de Julio de 2003]. Disponible en Internet <<http://www.leonardoboff.com/site-esp/vista/2003/jul25.htm>>.

ARL SURA S.A. consideró las siguientes tareas como de alto riesgo, para las cuales se han dispuesto procesos de asesoría en las empresas afiliadas tendientes a garantizar que ellas elaboren y pongan en prácticas estándares que les asegure realizarlas sin riesgo para la salud y la vida de los trabajadores: trabajo de altura, trabajo en caliente, espacios confinados, riesgo eléctrico, accidentes de tránsito y manipulación de sustancias peligrosas. Ya se han registrado algunos resultados positivos con la implementación de estos estándares en las empresas afiliadas.¹⁹

Se propone abordar los riesgos del trabajo en alturas pues no sólo se trata de monitorear y fortalecer los conocimientos y el estado de salud de quienes los ejecutan sino movilizar en ellos los comportamientos que reflejen el cumplimiento de los protocolos de permisos para este tipo de trabajos, la disposición y el uso adecuado de los elementos de protección (el casco, las líneas de vida, el arnés entre otros), teniendo presente que en este tipo de riesgos se hace más sensible y evidente la necesidad de cuidar de mí mismo y del otro que me acompaña.

Cuidar de la vida es el centro de los sistemas de riesgos laborales, no sólo porque cada vida le cuesta al sistema un promedio de 198.5 millones de pesos, monto que debe garantizar el apoyo económicamente a las familias que dependían de estos trabajadores, sino que además el costo para las empresas está entre 6 y 53 veces el valor por persona es decir superior a los 1.200 millones de pesos por cada evento fatal, sino porque la vida no tiene precio, porque cada vida como lo habíamos dicho es única e irrepetible y por ello es fundamental que todos sumemos esfuerzos para que proteger los años de creatividad, amor y felicidad de cada uno de nuestros trabajadores afiliados sea el propósito que nos convoque e inspire a todos.²⁰

Frente a este tipo de accidentes hay una responsabilidad jurídica en lo que se refiere a los riesgos profesionales, pero también hay una responsabilidad civil y legal por la seguridad de la persona que se contrata, así sea un contrato verbal.

¹⁹ ARL SURA. Actividades de Alto Riesgo: La muerte en el trabajo. [en línea].Medellín, Antioquia. [citado en el 2002]. Disponible en Internet <<http://www.arlsura.com/index.php/component/content/article/66-centro-de-documentacion-anterior/prevencion-de-riesgos-/483--sp-9074>>.

²⁰ ARL SURA. Boletín Sectorial, [en línea]. Sector educación. Medellín, Antioquía. [citado en Mayo de 2013]. Disponible en internet: <<http://www.arlsura.com/boletin/sectorial/2013/abril/educacionv2/editorial.html>>.

Figura 5. Trabajo en Alturas SENA



Fuente: SENA, Trabajo Seguro en Alturas. Oferta de Formación. [En línea] Bogotá, D.C. [Consultado el 29 de Marzo de 2013]. Disponible en Internet: <http://mgjportal.sena.edu.co/downloads/trabajoalturas/formacion.html>

Día a día no solo las empresas de construcción están tomando consciencia de la importancia en la gestión del riesgo ocupacional con el fin de incrementar el cuidado de los trabajadores y disminuir el riesgo jurídico. No es tan frecuente ahora que la administración de los proyectos constructivos vea “el trabajo en altura sin protecciones” como parte de la actividad cotidiana de la industria de la construcción. Ahora bien, todavía existen dueños y responsables de estos procesos constructivos que tienen la percepción que, al pagar una aseguradora de riesgos profesionales, se tiene cubierto el riesgo; pero lo que no tiene presente es que es una transferencia parcial del riesgo. Sólo la implementación de estos sistemas de control del trabajo en altura y un buen entrenamiento que haga personas competentes para autorizar y para realizar trabajos en alturas de manera correcta y segura disminuirá realmente la accidentalidad.

Lo primero, entonces, es que las empresas definan sus programas de control para trabajo en altura y certifiquen a sus empleados. El Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA, es la institución que tiene la responsabilidad, pero se ha visto que su capacidad es insuficiente para cubrir toda la demanda que hay en el tema.

Sin embargo, existe la posibilidad de que este servicio de entrenamiento y certificación sea contratado por empresas que prestan este servicio y que son avaladas por el SENA. Las empresas deben tener claro que el hecho de que no haya cupos en el SENA no los exime de su responsabilidad de certificar a sus empleados.²¹

En el tema de alturas es tan importante tener controles desde la administración de recursos para optimizar las condiciones (protecciones perimetrales, líneas de vida, arneses, frenos, equipos, señalizaciones, protecciones individuales), como gestionar el comportamiento de los empleados, todo esto soportado en una buena capacidad de liderazgo sobre una excelente estructura organizacional.

Sobre la estructura organizacional, y para que sea efectivo el sistema del plan de control de riesgo en altura, se requiere de todos aquellos que tienen capacidad de toma de decisiones, partiendo del compromiso gerencial, de los directores de procesos y de los empleados que tienen personas a cargo; así mismo, es fundamental que estos conozcan muy bien el alcance de sus responsabilidades, que respondan por su tarea productiva, pero que, además, sepan administrar la seguridad de las personas con las que trabajan.

Frente al comportamiento de las personas, es necesario utilizar herramientas de formación. La formación debe estar orientada a desarrollar las competencias para la administración y ejecución de trabajos de alto riesgo para hacer el trabajo en alturas de manera correcta, como una demanda interna de la seguridad, como un valor de vida. Un cambio en la cultura se evidencia cuando el mismo empleado se niega a asumir una condición de riesgo si no se dan las condiciones de seguridad necesarias para iniciar la labor.

El gran reto es que las acciones que se tomen no sólo existan por cumplir la norma, para “parecer”, sino que sean efectivas, y, para eso, el sistema tiene que funcionar. Es imperativo que haya un análisis de condiciones, implementación, seguimiento e inspecciones para verificar que el trabajo se esté haciendo como dicta el estándar de alturas.

²¹ ARL SURA. Boletín Sectorial. Certificarse en alturas para ser más competitivos. [en línea]. Medellín, Antioquia. [citado en Agosto 05 de 2011]. Disponible en Internet < http://www.arlsura.com/boletin/sectorial/2011/5/construccion/secc_articulo.html>.

5.5 ELEMENTOS Y SISTEMAS DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA TRABAJO SEGURO EN ALTURAS

Los Elementos de Protección Personal tienen como función principal proteger diferentes partes del cuerpo, para evitar que un trabajador tenga contacto directo con factores de riesgo que le pueden ocasionar una lesión o enfermedad y evitan el accidente o el contacto con elementos agresivos pero ayudan a que la lesión sea menos grave.

La documentación de los sistemas y elementos de protección personal se realiza a partir de la normatividad establecida en la Resolución 1409 de 2012²², donde se determinan las medidas de los elementos de protección contra caídas mínimas para el desarrollo de las labores con presencia de factor riesgo de caída de alturas.

Los equipos de los sistemas de protección contra caídas deben ser compatibles entre sí, en tamaño, figura, forma, diámetro y deben estar certificados.

Los equipos de protección contra caídas deben estar certificados, incluyendo líneas de vida verticales y horizontales sean portátiles o fijas y todos los recursos para garantizar una adecuada capacitación del trabajador.

Todo equipo sometido a caída deberá ser retirado de la operación y no podrá volver a ser utilizado hasta que sea avalado por el fabricante o por una persona calificada; en el caso de líneas de vida auto retráctiles podrán ser enviadas a reparación y recertificadas por el fabricante.

Se debe contar con un espacio para el almacenamiento de los equipos de acuerdo a las recomendaciones del fabricante y que garanticen la protección de los mismos.

Los equipos deben estar libres de marcas que puedan deteriorar los herrajes y material textil.

²² MINISTERIO DEL TRABAJO. Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas. Resolución Número 1409. Bogotá D.C.:2012. Artículo 21. Medidas de Protección contra caídas. Ítem 1.2.4.

La Universidad Autónoma de Occidente debe contar con los elementos mínimos para la prevención del factor riesgo de caída en alturas y a su vez con registros de cada uno de los elementos de protección y sistemas de protección contra caídas, estos registros deben ser claros donde se especifique mediante una hoja de vida del elemento o sistema y una lista de verificación para cada uno, que permita realizar la inspección a través de una persona competente y calificada en caso de requerirlo.

Figura 6. Equipo de Protección Personal



Fuente: ANTOLINEZ, Jhon. Seguridad en trabajo Industrial [en línea]. Elementos de Protección Personal (EPP). Bogotá D.C. [Consultado el 10 de Mayo de 2013]. Disponible en Internet: <http://trabajoindustrial.blogspot.com/>

Las hojas de vida de los elementos de protección personal o sistemas contra caídas son una descripción clara y actualizada de cada uno de ellos y contiene los siguientes datos:

- Nombre del EPP o sistema de Protección contra caídas.
- Fotografía.
- Usos.
- Características.
- Partes y Conjunto.
- Sello de Conformidad con la Norma.
- Restricciones.

- Mantenimiento.

5.5.1 Trabajo en Suspensión: Se define como toda tarea en las que el trabajador debe “suspenderse” o colgarse y mantenerse en esa posición, mientras realiza una tarea o mientras es subido o bajado. En la Universidad Autónoma de Occidente sede Valle del Lili estas actividades se realizan por parte de los contratistas en el mantenimiento de las fachadas suspendiéndose en puntos de anclaje no certificados solo verificados su resistencia por medio de la observación.

Figura 7. Silla de Suspensión



Fuente: Silla para trabajos en suspensión [en línea] Cali, Colombia: Comercializadora C y Romero Ltda, 2013. [Consultado el 24 de Octubre de 2013]. Disponible en Internet: http://ccromero.com/site2/prestashop/product.php?id_product=190

5.5.2 Inspección de Equipos: Los programas de inspección de los elementos de protección personal se debe hacer por lo menos una vez al año, por intermedio de una persona calificada sea con recursos propios de la Universidad o contratados. Todo elemento de un sistema de detención de caídas que sea sometido a cargas de impacto debe ser inmediatamente sacado de servicio, hasta no ser revisado y habilitado por personal competente.

También antes de cada uso se debe de inspeccionar todos los elementos de protección personal y sistemas de contra caída y descartar aquellos que se encuentren deteriorados y reportar de inmediato el daño para evitar un accidente.²³

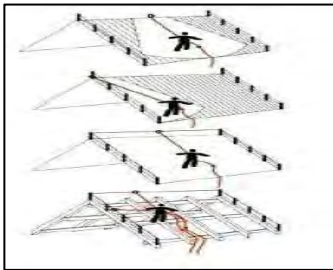
²³ CABRERA PEÑA, Linda Catalina. Trabajo seguro en alturas. Centro de Gestión de Mercados, Logística y Tecnologías de la Información. 2012. pág. 186.

5.5.3 Puntos de Anclaje: Los puntos de anclaje son tan importantes como el EPP anticaídas, previamente se debieron haber identificado y comunicado a los trabajadores que deberán anclarse.

Cada trabajador lo deberá conocer y es obligatorio que se ancle.

Antes de anclarse se debe revisar el estado de cada punto, es decir que no tenga fisuras o defectos que hayan debilitado la estructura.²⁴

Figura 8. Desplazamientos en alturas con línea de vida



Fuente: SERDAN ORGANIZACIÓN. Procedimiento de Trabajo en Alturas. [En línea]. Colombia. [Consultado el 27 de Noviembre de 2013]. Disponible en Internet:

<http://intranet.serdan.com.co/qhse/Procesos%5CPSO%5CProcedimientos%5CPSO4010%20Procedimiento%20para%20trabajo%20en%20alturas.pdf>

Desde el primer momento en que el trabajador ascienda a los techos debe de conectarse con una línea de conexión doble a la línea de vida horizontal.

Los desplazamientos se harán horizontalmente sin soltarse a los puntos de anclaje y caminar sobre estructuras que sostengan el peso del trabajador con su equipo.

²⁴ SERDAN ORGANIZACIÓN. Procedimiento de Trabajo en Alturas. 24 de Noviembre de 2009. Pág. 21.

Figura 9. Trabajos sobre techos SERDAN



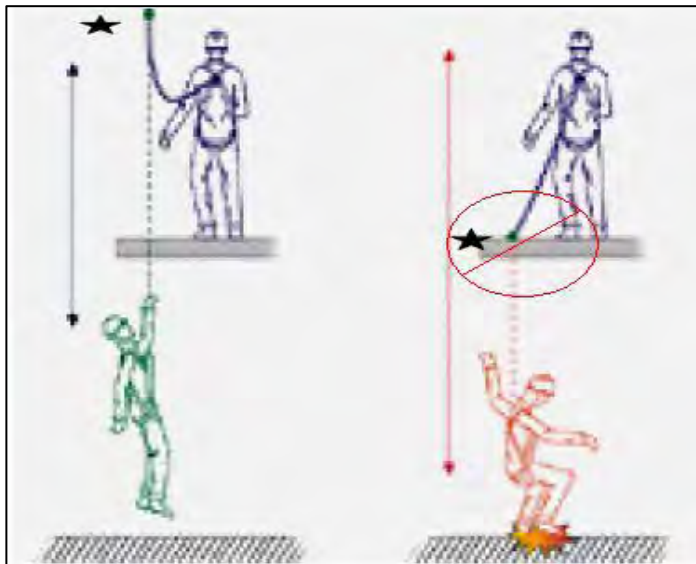
Fuente: SERDAN ORGANIZACIÓN. Procedimiento de Trabajo en Alturas. [En línea]. Colombia. [Consultado el 27 de Noviembre de 2013]. Disponible en Internet:

<http://intranet.serdan.com.co/ghse/Procesos%5CPSO%5CProcedimientos%5CPSO4010%20Procedimiento%20para%20trabajo%20en%20alturas.pdf>

El punto de anclaje es quien soporta toda la fuerza luego de una caída, por eso es importante determinar los puntos de anclaje antes de cada trabajo.

- El punto de anclaje ubicado por encima del operario disminuye distancia de caída.
- El punto de anclaje ubicado por debajo del operario aumenta distancia de caída
- Muchas veces el punto de anclaje debe estar ubicado al mismo nivel del operario, es aquí donde se debe recortar o utilizar una línea de conexión más corta.

Figura 10. Ubicación de punto de anclaje



Fuente: SERDAN ORGANIZACIÓN. Procedimiento de Trabajo en Alturas. [En línea]. Colombia. [Consultado el 27 de Noviembre de 2013]. Disponible en Internet:

<http://intranet.serdan.com.co/ghse/Procesos%5CPSO%5CProcedimientos%5CPSO4010%20Procedimiento%20para%20trabajo%20en%20alturas.pdf>

5.6 PERMISOS DE TRABAJO EN ALTURAS

Para trabajar en alturas es necesario contar con un PERMISO PARA TRABAJOS EN ALTURA, el cual se define como una autorización y aprobación por escrito que especifica la ubicación y el tipo de trabajo a efectuarse. En éste se certifica que los peligros han sido evaluados por personas capacitadas y que se han tomado las medidas de protección necesarias.

Por lo tanto, toda actividad que por su característica deba ejecutarse en un nivel diferente al suelo, debe ser analizada y evaluada por personal experto que conozca los riesgos a los que se expone el trabajador y que además identifique las medidas de control del riesgo en lo que tiene que ver con la protección personal y las condiciones de seguridad²⁵.

²⁵ ARL SURA. Trabajo en alturas: Un Riesgo que se debe prevenir. [en línea]. Medellín, Antioquia. [citado en 9 de febrero de 2009]. Disponible en Internet, <http://www.arlsura.com/index.php?option=com_content&view=article&id=319&catid=64&Itemid=51>.

5.7 CAUSAS DE ACCIDENTES DE TRABAJO

Muy rara vez un accidente ocurre por una sola causa, es generalmente debido a la ocurrencia de varios factores y circunstancias.

La mayoría de los accidentes de trabajo se debe a factores personales, del trabajo y actos sub estándares:

▪ Actos Sub estándares

Corresponde a actos inseguros por parte del trabajador y podría contribuir a la ocurrencia de accidentes esto se debe a:

- Subirse a un andamio sin amarrarse a una estructura.
- No utilizar los EPP durante la ejecución de los trabajos.
- Usar los EPP de manera incorrecta.
- No dar cumplimiento a los procedimientos de trabajo seguro.
- Adoptar posiciones incorrectas para ejecutar la tarea.

▪ Factores Personales

Se presenta cuando la persona no tiene el entrenamiento adecuado en este tipo de trabajos o experiencia:

- Fatiga por la duración de la tarea y falta de descanso.
- Tratar de ahorrar tiempo haciendo las cosas rápidamente.

▪ Factores del Trabajo

- Desgaste de los EPP y sistemas de contra caídas.

- Falta de mantenimiento de los equipos.
- Equipo proporcionado no adecuado de acuerdo del diseño.
- Supervisión no adecuada.
- Falta de revisión de panorama de riesgos.

5.8 PLAN DE EMERGENCIA FRENTE A UNA CAÍDA

De la gran cantidad de trabajos que se realizan en alturas una caída a más de 1.5m puede representar lesiones leves tales como contusiones, fracturas, esguinces hasta poder llegar a la invalidez y la muerte.

Figura 11. Rescate en Alturas



Fuente: EL TIEMPO, 4 millones de bogotanos participaron en simulacro de evacuación el próximo 8 de Octubre. [En línea]. Bogotá D.C. 2012. [Consultado el 15 de Junio de 2013]. Disponible en Internet: <http://m.eltiempo.com/bogota/4-millones-de-bogotanos-participaran-en-simulacro-de-evacuacion-el-proximo-8-de-octubre/7991880/1/home>

La Universidad debe de contar con equipo y personal capacitado y entrenado para realizar rescate en verticales, y que garantice una respuesta organizada y segura

ante cualquier incidente o accidente que se pueda presentar en el sitio de trabajo.²⁶

El rescate de un trabajador que ha sufrido una caída, es uno de los componentes fundamentales de todo programa de protección contra caídas, OSHA requiere que cuando un trabajador está expuesto al riesgo de caída debe de estar implantando un plan de Auto-Rescate o un mecanismo de rescate externo para traer de vuelta a un trabajador que haya sufrido una caída.²⁷

Aunque el rescate suele ser pasado por alto, es un componente crítico en cualquier programa de protección contra caídas. Un concepto erróneo que es muy común es que dado que se implementan programa de protección contra caídas, el lugar será más seguro y las necesidades de rescate serán menores.

- Todo sistema de rescate requiere planear por adelantado para evitar lesiones irreversibles.
- Después de sufrir una caída el trabajador debe ser rescatado de forma rápida y segura, ya que una persona suspendida por más de 15 a 20 minutos puede causarle la muerte por falta de circulación, llamado así el síndrome del arnés.

Estas son tareas que exigen entrenamiento y un nivel avanzado. El trabajador de alturas siempre debe estar acompañado y contar con sistemas de comunicación. Se debe dejar a la víctima en posición de recibir los primeros auxilios necesarios.²⁸

La rápida actuación ante un accidente puede salvar la vida de una persona, o evitar el empeoramiento de las lesiones que padezca.

²⁶ MINISTERIO DEL TRABAJO. Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas. Resolución Número 1409. Bogotá D.C.:2012.Capítulo III: Medidas de protección contra caídas en alturas. Artículo 24. Plan de Emergencias. 36 p.

²⁷ MANCERA FERNANDEZ, Mario, et al. Seguridad e Higiene Industrial. Gestión de Riesgos. AlfaOmega Colombiana S.A. Bogotá. 2012. 141, p.

²⁸ *Ibíd.*, 155 p.

Cuadro 2. Marco Legal del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

CLASE DE NORMATIVIDAD	NÚMERO	DESCRIPCIÓN
Resolución	1016 de 1989	Establece el funcionamiento de los Programas de Salud Ocupacional en las empresas.
Resolución	2400 de 1979	Emanada del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, que establece el reglamento general de seguridad e higiene industrial y disposiciones específicas a aspectos como instalaciones locativas, orden y limpieza, evacuación de residuos y desechos entre otras.
Ley	9ª de 1979	Ley de Marco de Salud Ocupacional. Cuyo objetivo básico es preservar y mejorar la salud de los trabajadores, protegiéndolos de los factores de riesgo derivados de las condiciones laborales.
Resolución	3673 de 2008	Por el cual se establece el reglamento Técnico de Trabajo seguro en Alturas por encima de 1.5m.
Resolución	736 de 2009	Mediante la cual el Ministerio de Protección Social modifica parcialmente algunas disposiciones del Reglamento Técnico de Trabajo Seguro en Alturas contenido en la Resolución 3673.
Resolución	1486 de 2009	Emanada por la Dirección General del SENA, donde se establecen los lineamientos para el cumplimiento de la Resolución 736 de 2009 expedida por el Ministerio de la Protección Social, sobre trabajo seguro en alturas. Se autoriza que otras empresas tengan espacios certificados para ser entrenador.
Resolución	1938 de 2009	Emanada por el Ministerio de la Protección Social, sobre procedimientos e instrucciones para trabajo en alturas.

Cuadro 2. (Continuación)

Resolución	2291 de 2010	Expedida por el Ministerio de la Protección Social. Por la cual se amplía el plazo establecido en el artículo 4 de La Resolución 736 de 2009.
Resolución	1409 de 2012	Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas. Se establece que la altura inferior peligrosa a 1.5m es de alturas. Nuevos Cargos y Plan de Emergencia.
Ley	1562 de 2012	Por la cual se modifica el sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional.
Resolución	2578 de 2012	Por la cual se establecen lineamientos para el cumplimiento de la Resolución 1409 del 23 de julio de 2012 expedida por el Ministerio de Trabajo, sobre trabajo en alturas.
Resolución	1903 de 2013	Emanada por el Ministerio del trabajo, por la cual se modifica el numeral quinto del artículo diez y el párrafo cuarto del artículo once de la Resolución 1409 del 2012.

Fuente: ARL SURA, Seguros de Riesgos Laborales Suramericana S.A., Medellín, Antioquia. 2012.

5.9 NORMA ANSI

El Instituto Norteamericano de Normalización (ANSI) coordina la elaboración y uso de ***normas acordadas voluntarias*** en Estados Unidos. Una norma ANSI tiene por objeto servir de guía al fabricante, al consumidor y al público en general.

5.9.1 Norma ANSI Z359.1: La norma ANSI Z359.1, “Requisitos de Seguridad de la Norma Norteamericana para Sistemas Personales, Subsistemas y Componentes

de Protección contra Caídas” se publicó originalmente en 1992, y se modificó en 1999 (sólo cambios editoriales). El propósito de esta norma era regular la variedad de equipo que estaba siendo elaborado en el rápidamente creciente campo de la Protección contra Caídas.²⁹

La norma abarcaba el siguiente equipo: arneses, cuerdas de seguridad (incluidas las cuerdas de seguridad autorretráctiles), cuerdas salvavidas, amortiguadores de impacto, detenedores de caídas y componentes de equipo como conectores, cuerda, correas, hilo y casquillos. Esta norma se aplica al equipo para detención de caídas empleado en la industria en general y a las ocupaciones fuera de la construcción. La industria de la construcción tiene su propio conjunto de normas (ANSI A10.32-2004).

5.9.2 Norma ANSI Z359.1-2007: Requisitos de Seguridad para los Sistemas Personales, Subsistemas y Componentes para Detención de Caídas.

Esta subsección incluye unos pocos cambios y añadiduras significativos:

1. Las secciones con definiciones de la norma original han sido eliminadas. Toda la terminología y las definiciones están abarcadas en la subsección ANSI Z359.0.
2. La resistencia del linguete de los ganchos de resorte y de los mosquetones ha cambiado considerablemente. Las cargas de tracción que los ganchos de resorte y los mosquetones deben resistir, 22.2 kN (5,000 lb.), permanecen igual que en la norma actual.

Figura 12. Prueba de Tracción

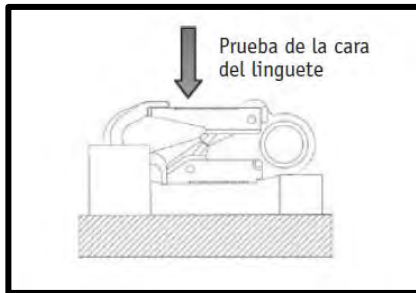


²⁹ MILLER, Honeywell. Ansi Z359. Interpretación de la nueva Norma Z359-2007. [en línea]. USA. [Consultado el 01 de Noviembre de 2013]. Disponible en Internet: <https://www.millerfallprotection.com/pdfs/spanish/Understanding%20ANSI-spanish.pdf>

Fuente: MILLER, Honeywell. ANZI Z359. Des Plaines, Illinois: Norma Norteamericana, 2007.p. 15

- El requisito de resistencia de la cara del linguete ha cambiado de 1 kN (220 lb.) (norma antigua) a 16 kN (3,600 lb.) (norma nueva).

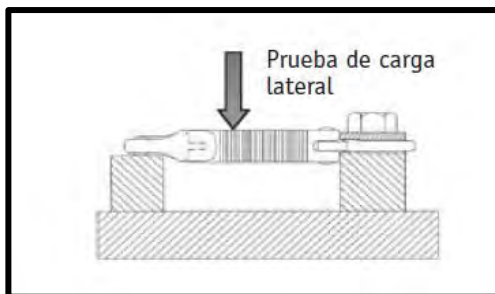
Figura 13. Prueba de la cara del Linguete



Fuente: MILLER, Honeywell. ANZI Z359. Des Plaines, Illinois: Norma Norteamericana, 2007. p. 15

- El requisito de resistencia del costado del linguete ha cambiado de 1.55 kN (350 lb.) (norma antigua) a 16 kN (3,600 lb.) (Norma nueva).

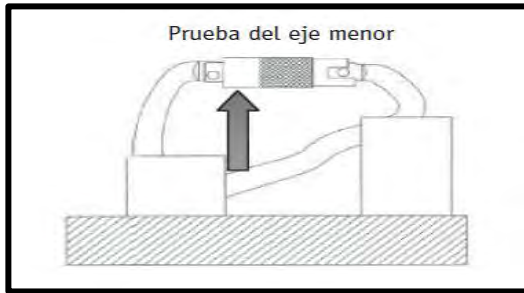
Figura 14. Prueba de carga lateral



Fuente: MILLER, Honeywell. ANZI Z359. Des Plaines, Illinois: Norma Norteamericana, 2007. p.15.

- La resistencia del eje menor de ganchos de resorte no cautivos o mosquetones debe ser 16 kN (3,600 lb.). Esto es nuevo en la norma.

Figura 15. Prueba del eje menor



Fuente: MILLER, Honeywell. ANZI Z359. Des Plaines, Illinois: Norma Norteamericana, 2007. p. 15.

- Añadidura de requisitos y marcas para los arneses con un elemento de unión montado al frente o “anillo D frontal”, Anteriormente, la norma ANSI Z359.1 sólo permitía usar el anillo “D” frontal para subir escaleras, restricción para evitar el peligro de caída y posicionamiento. La sección 3.2.2.5a permite usar anillo “D” frontal en sistemas de detención de caídas que:
 - Limita la distancia máxima de caída libre a 0.6 metros (2 lb.)
 - Limita la fuerza de detención máxima a 4.0 kN (900 lb.).

Figura 16. Arnés Cuerpo Completo



Fuente: MILLER, Honeywell. ANSI Z359. Des Plaines, Illinois: Norma Norteamericana, 2007.p. 16

- Añadidura de las cuerdas de seguridad de dos perneras en la sección 3.2.3.7a. Se definen como cuerdas de seguridad con dos (2) perneras conectadas integralmente, con una resistencia mínima a la rotura de 22.2 kN (5,000 lb.) en

pruebas estáticas, según la sección 4.3.4.1.3. Las cuerdas de seguridad de dos perneras también deben marcarse con varias advertencias en relación con su uso.

Figura 17. Eslinga en “y”



Fuente: MILLER, Honeywell. ANZI Z359. Des Plaines, Illinois: Norma Norteamericana, 2007. Pag 16.

Entre estas advertencias está:

- Conecte sólo el gancho de resorte central al elemento de unión para detención de caídas.
- No modifique la cuerda de seguridad para permitir una caída libre superior a 1.8 metros (6 pies).
- No permita que las perneras de una cuerda de seguridad le pasen por abajo de los brazos, entre las piernas o alrededor del cuello.
- Los anclajes empleados para los Sistemas Personales de Detención de Caídas deben ser capaces de soportar cargas estáticas en la dirección permitida por dichos sistemas: Dos veces la fuerza de detención máxima permitida por el sistema cuando hay certificación. O 22.2 kN (5,000 lb.) cuando no hay certificación. La norma antigua requería 16 kN (3,600 lb.) sin certificación.
- Para ayudar a distinguir los nuevos conectores de los actuales (o sea, ganchos de resorte y mosquetones), deben estar marcados de la siguiente manera:
- .Año de fabricación.
- Identificación del fabricante.
- Número de pieza.

- La carga nominal del eje mayor del conector debe estar estampada o marcada permanentemente de alguna manera en el dispositivo.
- La carga nominal del linguete debe estar estampada o marcada permanentemente de alguna manera en el mecanismo de dicho linguete.
- Las marcas puestas en los conectores deben ser suficientes para permitir identificarlos.

5.10 SEÑALIZACIÓN DE ÁREA

Medida de prevención que tiene por objeto limitar el área o zona de peligro de caída del trabajador y prevenir el acercamiento de este a la zona de caída.

La delimitación de la zona de peligro de caída del trabajador se hará mediante cuerdas, cables, vallas, cadenas, cintas, reatas, bandas, conos, balizas, o banderas, de cualquier tipo de material, de color amarillo y negro combinados, si son permanentes y, naranja y blanco combinados, si son temporales.

Los elementos utilizados para delimitar las zonas de peligro y riesgo, pueden ir o no enganchados a soportes de señalización, según sea necesario y pueden ser utilizados solos o combinados entre sí, de tal manera que se garantice su visibilidad de día y de noche si es el caso. Siempre que se utilice un sistema de delimitación, cualquiera que sea, se debe utilizar señalización.

Figura 18. Letreros de Señalización



Fuente: Señales de Seguridad, Anvela [en línea] Zaragoza, España: CPS Ingenieros consultores, 2013. [Consultado 16 de Octubre de 2013]. Disponible en Internet: <http://www.anvela.com/anvela.php?ver=senalizacion>

5.10.1 Equipos para delimitar el área: Los equipos utilizados para la demarcación temporal de áreas de trabajo son: conos, colombinas y cinta para balizar, las cuales son de uso obligatorio cuando se realice un trabajo en alturas.

Figura 19. Demarcación de la Zona



Fuente: Inteimper [en línea]: Productos. Bogotá, Colombia: [consultado 16d de Octubre del 2013]. Disponible en Internet: <http://www.integraldeimpermeables.com/impermeables-senalizacion.html>.

6. GENERALIDADES DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE OCCIDENTE

- ❖ **Organización:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE OCCIDENTE VALLE DEL LILI
- ❖ **NIT:** 890.305.881-1
- ❖ **Fecha de Constitución:** 20 de Febrero de 1970
- ❖ **Ubicación de la Operación.** Calle 25 # 115 - 85 Km2 Vía Cali – Jamundí
- ❖ **Administración de Riesgos Profesionales (ARL).** Sura

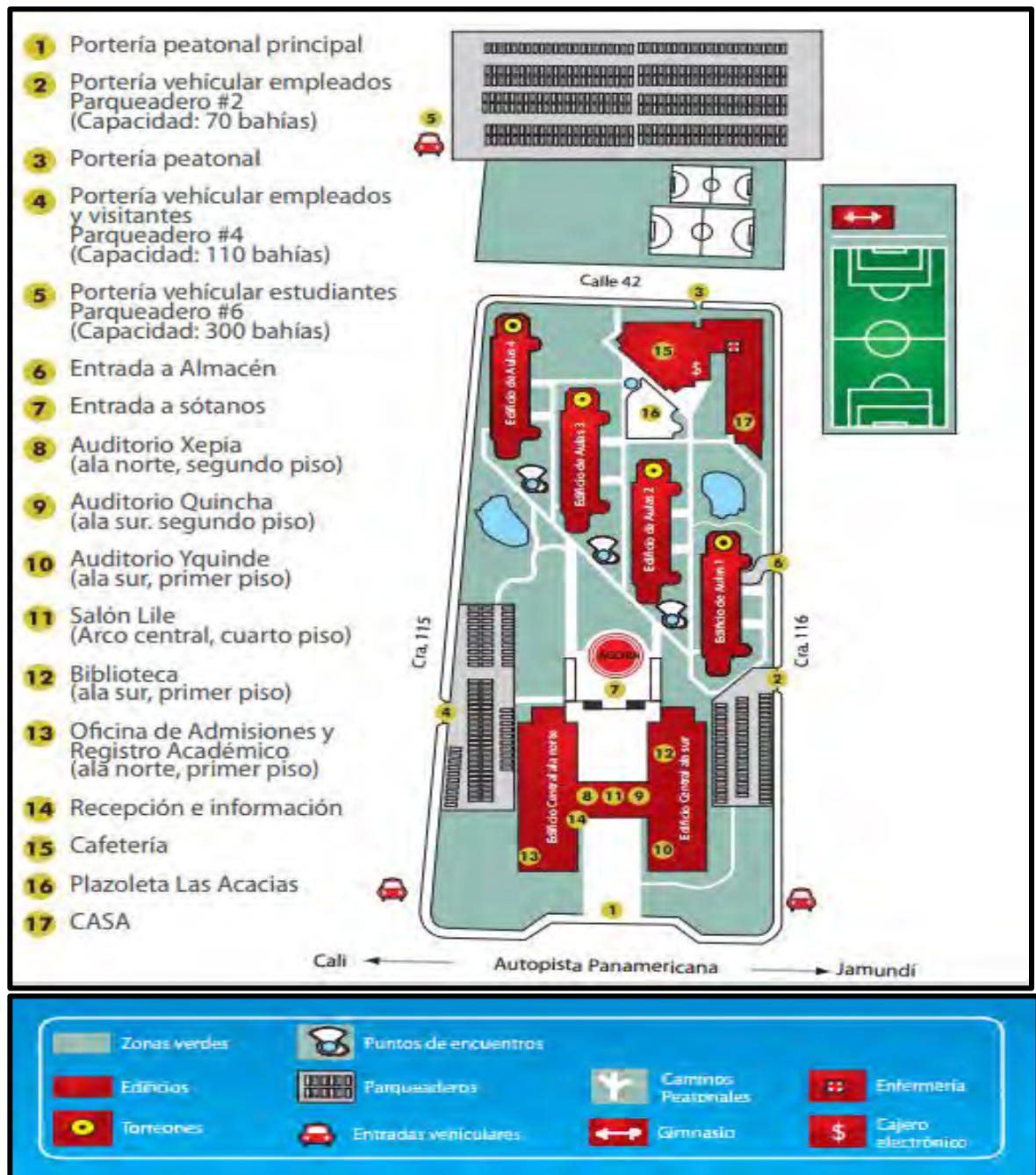
6.1 DESCRIPCIÓN

Ubicada en la vía Cali - Jamundí, su Campus Universitario reúne en 60.000 metros cuadrados los elementos tecnológicos, arquitectónicos y ambientales ideales para garantizar la formación integral de los estudiantes de acuerdo con los objetivos trazados por la Universidad para el futuro. La Universidad tiene como función formar integralmente personas en las diferentes modalidades académicas de la Educación Superior de conformidad con los planes que determine la Institución, adelantar acciones de proyección social, en las áreas de educación continua, asesoría empresarial y servicio social, con el propósito de contribuir al desarrollo y al mejoramiento de las condiciones de vida de los habitantes de la región.

6.1.1 Misión: La Universidad Autónoma de Occidente es una institución de educación superior de carácter privado, cuya misión es la de integrar, con perspectiva internacional, las funciones sustantivas de docencia, investigación y proyección social para contribuir a la formación de personas con visión humanística, creativas y emprendedoras, a la generación de conocimiento y a la solución de problemas del entorno regional, nacional e internacional.

6.1.2 Visión: Ser una universidad consolidada, con desarrollos organizacionales propios de una institución reconocida regional y nacionalmente, y cuya proyección internacional garantice la excelencia en sus programas de formación, la calidad y pertinencia de su investigación y proyección social, y un alto nivel de integración de sus egresados con la sociedad en que viven y laboran.

Figura. 20. Mapa Universidad Autónoma de Occidente Valle del Lili



Fuente: Universidad Autónoma de Occidente [en línea]: Universidad. Cali, Colombia: [consultado 16 de Octubre del 2013]. Disponible en Internet: http://www.uao.edu.co/sites/default/files/mapa_web.pdf

7. DESARROLLO METODOLÓGICO

El Programa de Trabajo seguro en alturas es creado como una guía y herramienta para la prevención de accidentes de trabajo relacionados con las actividades que impliquen Trabajo en Alturas a más de 1.5m en la Universidad Autónoma de Occidente sede Valle del Lili.

Este programa debe darse a conocer a todos los empleados, contratistas y subcontratistas desde el momento de su ingreso a la Universidad a realizar dicho trabajo, de modo que se convierta en guía, medio de consulta y referencia para ejercer el trabajo, tal cual lo exige la resolución 1409 de 2012.

La metodología para la realización de este proyecto se divide en 3 etapas:

- Inventario y análisis del diagnóstico actual de los trabajos que se estén realizando a más de 1.5m de alturas.
- Elaboración y documentación de los manuales de guía, listas de chequeo, hojas de vida y fichas técnicas.
- Normalización de las actividades en alturas diagnosticadas previamente.

Estas etapas se fundamentan en la Resolución 1409 de 2012 (Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas), utilizando terminología, obligaciones y requerimiento de los trabajadores y empleadores, con el propósito de disminuir y/o prevenir los índices de accidentalidad de trabajos en alturas y además haciendo cumplimiento del plazo para certificarse que el Ministerio del Trabajo público en la Resolución.

➤ Metodología de las etapas del Proyecto

Cuadro 3. Etapas de Ejecución del Proyecto

ETAPA	METODOLOGÍA
<p><i>1. Inventario y análisis del diagnóstico actual de los procedimientos, elementos de protección personal y sistemas contra caídas que tienen los departamentos para el desarrollo de las tareas en alturas dentro de la Universidad Autónoma de Occidente sede Valle del Lili.</i></p>	<p>En esta etapa con la ayuda de la Coordinación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo se abordó a través de una visita a la jefatura de los departamentos, para realizar el inventario de todas las tareas que se ejecuten a más de 1.5m de altura en la Universidad Autónoma sede Valle del Lili. Con ayuda de los auxiliares y técnicos que ejecutan la tarea se describieron que elementos de protección personal y equipos contra caídas se estaban utilizando y como se estaban realizando dicha actividad. Las actividades se apoyaron con imágenes que explicaban visualmente lo documentado. Una vez obtenido el diagnóstico inicial, mediante una exposición se dio a conocer el resultado de este diagnóstico con presencia del Jefe de Recursos Humanos, Coordinación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y Coordinadores de las diferentes áreas en donde se ejecutan las tareas en alturas. Una vez conocido el diagnóstico inicial, se procedió a realizar un análisis de los actos inseguros que se estaban realizando por partes de los trabajadores en las diferentes actividades en alturas según la Resolución 1409 de 2012.</p>

Cuadro 3. (Continuación)

<p>2. <i>Elaboración y documentación de manuales y procedimientos del programa de trabajo seguro en alturas.</i></p>	<p>Se diseñó y actualizó Permisos de Trabajo, listas de chequeo, procedimiento para la atención y rescate con recursos y personal entrenado, hojas de vida de los EPP y Sistemas contra caídas con el fin de seguir los lineamientos de la Resolución 1409 de 2012.</p> <p>Así mismo con ayuda de la Jefatura de Recursos Humanos se dispondrá de una persona calificada en trabajo seguro en alturas de la ARL SURA, con el fin de que apoye a la Universidad en cumplir los lineamientos de la Norma brindando asesoría en la implementación de puntos de anclaje, líneas de vida, actos seguros, EPP y sistemas contra caídas.</p>
<p>3. <i>Normalización y recomendaciones de las actividades en alturas diagnosticadas previamente.</i></p>	<p>Gracias a la visita y el apoyo de la ARL SURA se dispuso de un informe técnico para saber en qué actividades es indispensable instalar puntos de anclaje y líneas de vida. Gracias a este informe se normalizo todas las actividades que se realicen por encima de 1.5m de altura en la Universidad con el fin de minimizar los riesgos e incrementar la calidad de vida de los trabajadores en la Empresa. De acuerdo a lo anterior también se evaluó que EPP y Sistemas Contra Caídas hacen falta para cumplir con los requisitos mínimos de la Norma 1409 de 2012.</p>

7.1 INVENTARIO Y DIAGNOSTICO INICIAL

El Inventario de toda actividad que se realiza a mayor de 1.5m de altura en la Universidad Autónoma de Occidente sede Valle del Lili, son encargadas y

ejecutadas por medio de cuatro departamentos: Departamento de Planta Física, Servicios Generales, Multimedia y Redes y Telecomunicaciones.

Para identificar todas las actividades realizadas en alturas se programó reuniones con los Jefes, Coordinadores, Auxiliares y Técnicos encargados de realizarlas. Estas reuniones se llevaron a cabo con el fin de identificar las tareas por cada departamento y explicar el paso a paso de cómo se realizan estas tareas, que equipos de protección y equipos contra caídas se están utilizando y cuenta el área. Para mejorar y completar esta información se hizo un recorrido por todo el Campus de la Universidad para identificar y validar las tareas en alturas. Así mismo se logró observar actividades en alturas realizadas durante el periodo de la pasantía institucional. El inventario de todas las actividades en alturas son las siguientes:

▪ **DEPTO DE PLANTA FÍSICA**

➤ **ÁREA DE INFRAESTRUCTURA**

- ❖ Mantenimiento de Fachadas. (Rampa de Sótano 2).
- ❖ Mantenimiento de Fachadas. (Edificio Central en Suspensión).
- ❖ Mantenimiento de Fachadas. (Cara Frontal y Posterior Aulas).
- ❖ Mantenimiento de Fachadas. (Microclima Aulas Trabajo en Suspensión).
- ❖ Mantenimiento de Cubierta. (Gimnasio de Estudiantes).
- ❖ Mantenimiento de Cubierta. (Gimnasio de Empleados).
- ❖ Mantenimiento de Cubierta. (Baños Villa Laurentino).
- ❖ Mantenimiento de Cubierta. (Unidad Técnica de Almacenamiento UTA).
- ❖ Mantenimiento de Viga Canal. (Edificio central).
- ❖ Mantenimiento de Viga Canal. (Aulas).
- ❖ Mantenimiento de Viga Canal. (Edificio de Bienestar Universitario).
- ❖ Mantenimiento de Cielo Falso. (Yquinde y Lille).
- ❖ Mantenimiento de Cielo Falso. (Quincha y Xepia).

- ❖ Mantenimiento de Cielo Falso. (Tipo cell edificio central Doble Altura).
- ❖ Mantenimiento de Cielo Raso. (Arco Central).
- ❖ Mantenimiento de Cielo Raso. (Aulas Doble Altura).

➤ **ÁREA ELÉCTRICA**

- ❖ Mantenimiento iluminación. (Cafetería).
- ❖ Mantenimiento iluminación auditorio. (Quincha y Xepia).
- ❖ Mantenimiento iluminación auditorio. (Yquinde y Lille).
- ❖ Mantenimiento reflector. (Aulas 1 Rampa Almacén Trabajo en Suspensión).
- ❖ Mantenimiento reflector. (Arco Central).
- ❖ Mantenimiento reflector. (Fachada cara frontal ala Sur y Norte).
- ❖ Mantenimiento reflector. (Fachada cara posterior ala Sur y Norte).
- ❖ Mantenimiento reflector. (Postes).
- ❖ Mantenimiento reflector. (Columnas de Aulas).

➤ **ÁREA AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL**

- ❖ Mantenimiento de Cuarto de Agua Potable PTAP.
- ❖ Mantenimiento de Cámaras de Seguridad.
- ❖ Mantenimiento de Equipos de Aire Acondicionado. (Aulas).
- ❖ Mantenimiento de Equipos de Aire Acondicionado. (Edificio Central).

➤ **ÁREA DE JARDINERÍA**

- ❖ Poda de Árboles y palmas por debajo de 8m.
- ❖ Poda de Árboles y palmas por encima de 8m.

➤ **DEPARTAMENTO DE MULTIMEDIOS**

- ❖ Instalación de Luces y Equipos en Estudio de Televisión.

- ❖ Montaje de Sonido. (Grados y Eventos).

➤ **DEPARTAMENTO DE SERVICIOS GENERALES**

- ❖ Montaje de carpas. (Grados y Eventos).
- ❖ Limpieza de Ventanales (Fachada de ala Sur y Norte).

➤ **DEPARTAMENTO DE REDES Y TELECOMUNICACIONES**

- ❖ Mantenimiento Access Point. (Cafetería de Estudiantes).
- ❖ Mantenimiento Access Point. (Auditorios).

7.2 PROCEDIMIENTO ACTUAL DE LAS ACTIVIDADES EN ALTURAS Y ANÁLISIS

Después de realizar el inventario actual de todas las actividades realizadas por encima de 1.5m de altura en la Universidad, se procedió a documentarlas de la siguiente manera:

- Nombre de la Actividad en alturas.
- Información General. (Departamento, Área, Ejecución de la actividad, Personal Requerido y Periodicidad de la actividad).
- Equipo y Sistemas anticaídas utilizados para la actividad en alturas.
- Foto de la Actividad.
- Procedimiento: Antes, Durante y Después.
- Análisis de la actividad según exigencias de la norma 1409 de 2012.

7.2.1 Poda de Árboles y Palmas (Interno a menor de 8 metros)

➤ **INFORMACIÓN GENERAL**

- **Departamento (Área)** : Planta Física (Jardinería).

- **Ejecución de la Actividad** : Interna.
- **Personal Requerido** : Dos Jardineros.
- **Periodicidad de la Actividad** : Según se requiera.
- **Equipo y Sistemas anticaídas Utilizados Ejecución Interna (Menor a 8 metros)**
 - 2 Arnés cuerpo completo cuatro argollas ANSI Z 359.1 – 2007 Ref. 50-12-2.
 - 1 Eslinga en “Y” ANSI Z368.1-2007. Ref. 50-23R.
 - 2 Casco con barbuquejo asegurado en 3 puntos ANSI Z 89.1-2009.
 - 2 Pares de Guantes de Cuero.
 - 2 Pares de Botas de Seguridad.
 - 2 Gafas de Protección ARSEG.
 - 2 Camisa en drill Manga Larga y Pantalón en Drill.
 - 3 a 4 Colombinas.
 - Cinta de Señalización.
 - 1 Escalera metálica extensible de 4m. (NO TIENE ETIQUETA).
 - 1 Cuerda línea de amarre para la escalera (manila).
 - 1 Anclaje Portátil 2 Argollas Reata.

Figura 21. Poda de Árboles Interna



➤ **PROCEDIMIENTO**

• **Antes**

- El emisor identifica los trabajadores certificados para trabajos en alturas y revisa que estén en vigencia.
- Se visualiza si existe condiciones climáticas apropiadas que no interfiera con el desarrollo normal de la actividad.
- Se visualiza condición anímica y física del trabajador por parte del emisor.
- El emisor y trabajadores se desplazan al lugar de trabajo para identificar peligros.
- Por medio del formato de permiso de trabajo en alturas, el emisor define cuales son los Elementos de Protección Personal y Sistemas Anticaídas necesarios para la actividad.
- Una vez se tengan los equipos y sistemas anticaídas disponibles el emisor los inspecciona por medio de la observación.
- Los trabajadores se colocan sus EPP necesarios para el trabajo en alturas y una vez más el emisor los inspecciona por medio de la observación.
- Se aísla y señaliza el área del trabajo que indique el peligro de caída de personas y objetos.
- Cuando todo esté a disposición el emisor diligencia el permiso de trabajo en alturas y firma autorizando la tarea.

• **Durante**

- Con la cuerda de seguridad se amarra la escalera al tronco en forma de trenza una vez está se haya levantado y posicionado correctamente.
- El trabajador realiza el ascenso por la escalera y en el punto de la tarea se ancla con la eslinga de posicionamiento (en algunos casos también con estrobo según sea necesario), alrededor de una rama que vea firme, de tal forma que le sirva de apoyo y le permita utilizar las dos manos para su labor en una postura ergonómica.
- El compañero es vigía de seguridad y recoge los escombros generados por la tarea.

- Una vez terminada la actividad el trabajador se alista para descender y se desancla y ejecuta el procedimiento anterior en forma inversa cumpliendo con los procedimientos de seguridad.
- **Después**
 - Los dos trabajadores se encargan de bajar la escalera y se transporta de forma técnica.
 - Se verifica que la zona este totalmente segura y que no hayan quedado objetos u obstáculos que puedan causar daño.
 - Notificar la finalización del trabajo a la persona encargada para hacer el cierre y entrega del desprendible del permiso de trabajo.
 - El emisor con su respectivo permiso de trabajo diligenciado hace entrega al área encargada.
 - Los EPP y Sistemas Anticaídas se llevan a bodega de Jardinería para su almacenamiento.
- **Análisis:** Con base a lo anterior, el trabajo realizado por parte de los auxiliares de Jardinería se hace de forma correcta con actos seguros, señalizando la zona para evitar la caída de objetos a los transeúntes, utilizando los EPP certificados. Para esta actividad utilizan una escalera extensible de 4m que no está certificada, de esta forma, se está incumpliendo el Artículo 18 Parágrafo 1, donde estipula que todo sistema de acceso para trabajo en alturas debe ser certificado por el fabricante sobre sus principales características de seguridad y utilización. Además la utilización de estos equipos y sistemas se inspeccionan por parte del Emisor por medio de la observación, lo cual, no es correcto ya que según el “Artículo 16. Medidas colectivas de Prevención parágrafo 6 y 7”, los EPP y sistemas contra caídas deben ser inspeccionados antes de cada uso por medio de una lista de chequeo y tener una hoja de vida donde estén consignados el historial de uso, ficha técnica y quien la está utilizando.

7.2.2 Poda de Árboles (Mayor a 8 metros Contratistas)

➤ INFORMACIÓN GENERAL

- **Equipo y Sistemas anticaídas Utilizados Ejecución Externa**

- 2 Arnés cuerpo completo cuatro argollas Certificado.
- 1 Eslinga De Posicionamiento Certificada (Reata).
- 1 Eslinga en “Y” con Absorbedor de Choque (Reata).
- 2 Casco con barbuquejo asegurado en 3 puntos.
- 2 Pares de Guantes de Cuero.
- 2 Pares de Botas de Seguridad.
- 2 Gafas de Protección.
- 2 Camisa en drill Manga Larga y Pantalón en Drill.
- 3 a 4 Colombinas.
- 1 Cinta de Señalización.
- 1 Escalera de Aluminio extensible certificada 12m certificada.
- 1 a 2 Manilas.
- 1 Anclaje Portátil certificado una argolla en Reata (Certificada).

Figura 22. Trabajo en Palmas UAO



➤ **PROCEDIMIENTO**

• **Antes**

- El emisor revisa que los contratistas que vayan a realizar la actividad mayor a 1.5m de altura estén certificados y adicionalmente que tengan vigentes la EPS y ARL.
- Se visualiza si existe condiciones climáticas apropiadas que no interfiera con el desarrollo normal de la actividad.
- Se visualiza condición anímica y física del trabajador por parte del emisor.
- Se desplazan al lugar de trabajo para revisar identificar peligros con ayuda del operario líder.
- Por medio del formato de permiso de trabajo en alturas, el emisor identifica que los EPP y sistemas anticaídas que los contratistas van a utilizar para la actividad sean los necesarios.
- Una vez se tengan los equipos y sistemas anticaídas disponibles el emisor los inspecciona por medio de la observación.
- Los trabajadores se colocan sus EPP necesarios para el trabajo en alturas y una vez más el emisor los inspecciona por medio de la observación.
- Se aísla y señaliza el área del trabajo que indique el peligro de caída de personas y objetos.
- Cuando todo esté a disposición el emisor diligencia el permiso de trabajo en alturas y firma autorizando la tarea.

• **Durante (De 8m a 12m)**

- Una vez se haya levantado y posicionado correctamente la escalera se iza y con la cuerda de seguridad y se estabiliza en forma de trenza al tronco.
- El trabajador realiza el ascenso por la escalera utilizando la eslinga en “Y” enganchándose de forma técnica en los peldaños hasta llegar al punto de trabajo.
- El trabajador por medio de la eslinga de posicionamiento se ancla al tronco, permitiéndole utilizar las dos manos para su labor de una forma ergonómica.

- De igual forma instala un anclaje portátil en una rama que observe fuerte y se engancha con la eslinga en “Y”, con el propósito de tener un respaldo de detención en caso de caída.
- En otra rama hace amarre con una manila para ascenso y descenso de herramientas de trabajo (machete, motosierra, etc.).
- El trabajador de apoyo retira los residuos y elementos propios de la poda. Mientras la persona calificada de los contratistas es vigía de seguridad.
- Una vez terminada la labor, el trabajador se alista para descender y quita los anclajes instalados cumpliendo con procedimientos de seguridad.

Figura 23. Palmas Ágora



- **Poda de Palmas Ágora**

- El contratista levanta y posiciona correctamente la escalera a la palma como primera instancia.
- Para el ascenso el trabajador se ancla en dos puntos: El primero con la eslinga en Y con Absorbedor de Choque en su parte superior con la argolla dorsal y la eslinga de posicionamiento en las argollas laterales.
- El trabajador posicionado en el último peldaño levanta otra escalera desde el nivel inferior con ayuda del compañero.
- La escalera que es levantada se posiciona encima de la otra empatando los largueros y la amarra al tronco con nudo de ballestrinque.

- El trabajador realiza el ascenso por los peldaños de la segunda escalera hasta llegar al último peldaño y realiza el mismo procedimiento de levantar otra escalera hasta llegar al punto de la tarea.
- El trabajador por medio de la eslinga de posicionamiento se ancla al tronco, permitiéndole utilizar las dos manos para su labor de una forma ergonómica durante la actividad.
- El trabajador de apoyo retira los residuos y elementos propios de la poda.
- Una vez terminada la labor, el trabajador se alista para descender y quita las escaleras instaladas cumpliendo con procedimientos de seguridad.
- **Análisis:** El trabajo realizado por parte de los contratistas es de Tecni arboles se hace de forma correcta con actos seguros, señalizando la zona para evitar la caída de objetos a los transeúntes, utilizando los EPP y equipos contra caídas certificados. La utilización de estos equipos y sistemas se inspeccionan por parte del Emisor por medio de la observación, lo cual, no es suficiente ya que según el “Artículo 16. Medidas colectivas de Prevención parágrafo 6”, los EPP y sistemas contra caídas deben ser inspeccionados antes de cada uso por medio de una lista de chequeo.

Cuando se trabaja en las palmas de 21m del Ágora realizado por parte de los contratistas, es de forma totalmente empírica colocando escalera encima de otra amarrada al tronco lo cual no hay garantías de trabajo seguro en alturas a pesar de que utilicen los EPP adecuados para la tarea ya que los sistemas contra caídas no se utilizan según la norma 1409 de 2012. Este acto a pesar de ahorrar tiempo de ejecución y la persona tenga experiencia es un acto que no está contemplado en la norma 1409 de 2012.

7.2.3 Poda de Árboles (Trabajo en Rappel (Contratistas))

➤ INFORMACIÓN GENERAL

- **Equipo y Sistemas anticaídas Utilizados en Suspensión**
 - 2 Arnés cuerpo completo cuatro argollas Certificado.
 - 2 Eslinga De Posicionamiento Certificada (Reata).
 - 1 Eslinga en “Y” con Absorbedor de Choque (Reata).

- 2 Casco con barbuquejo asegurado en 3 puntos.
- 2 Pares de Guantes de Cuero.
- 2 Gafas de Protección.
- 2 Camisa en drill Manga Larga y Pantalón en Drill.
- 3 a 4 Colombinas.
- 2 a 3 Manilas.
- 1 Anclaje Portátil certificado una argolla (Reata).

Figura 24. Trabajo en Rappel Tecni Arboles



➤ PROCEDIMIENTO

- **Durante (Trabajo en Rappel).**
 - Este tipo de ascenso y descenso se ejecuta debido a que se realiza en menor tiempo y en el momento de cortar ramas no caigan sobre la escalera ya que la puede dañar o deteriorar.
 - El trabajador tira una manila alrededor de una rama que se observe que sea capaz de resistir su propio peso en el ascenso y descenso. Esto con el fin de que cumpla una función de polea.

- Una vez se haya asegurado que la manila está posicionada en una rama fuerte el trabajador se amarra con nudos alrededor de su arnés de forma técnica para que le permitan realizar el ascenso donde la fuerza se distribuya en varios puntos del cuerpo.
- Mientras el trabajador por esfuerzo físico realiza el ascenso el compañero de apoyo desde abajo con la cuerda lo va jalando de igual forma hacia arriba.
- El trabajador se sube a las ramas y en el punto de la tarea instala los anclajes y amarres correspondientes como en la actividad que se mencionó anteriormente.
- Una vez terminada la labor, el trabajador se alista para descender y el solo con la cuerda va descendiendo en forma de rappel y su compañero brinda apoyo.

- **Después**

- Se verifica que la zona este totalmente segura y que no hayan quedado objetos u obstáculos que puedan causar daño.
- La persona Encargada de los contratistas notifica la finalización del trabajo al emisor para hacer el cierre y entrega del desprendible del permiso de trabajo.
- El emisor con su respectivo permiso de trabajo diligenciado hace entrega al área encargada.

- **Análisis:** El Trabajador para acceder a la altura necesaria utiliza un método que no está estipula en la norma 1409 de 2012 como acto seguro. Además utiliza una manila no certificada como línea de vida Según el Artículo 22 punto 2 parágrafo d. Línea de vida vertical debe ser instalada entre puntos de anclaje que soporten al menos 5.000 libras (22,2 kilonewtons – 2.272 kg) por persona conectada.

Por lo que se ha observado en la Poda de Árboles ya sea Interna o Externa los trabajos que se realizan es más de una forma empírica que según las normas legales vigentes ya que hay muchos factores que influyen en el procedimiento de estos actos como: Agilidad de tiempo de ejecución, utilización de otros recursos a falta de los necesarios y falta de cultura de concientización de los trabajos seguros.

7.2.4 Mantenimiento de Aire Acondicionado Edificio Central

➤ INFORMACIÓN GENERAL

- **Departamento (Área)** : Planta Física. (Automatización y Control).
- **Ejecución de la Actividad** : Interna.
- **Personal Requerido** : Dos Técnicos.
- **Periodicidad de la Actividad** : Todos los días.
- **Equipo y Sistemas anticaidas Utilizados**
 - 2 Pares de Botas de Seguridad Dieléctricas.
 - 2 Camisa en drill Manga Larga, Pantalón en Drill y Pava.
 - 2 Gafas de Seguridad ARSEG.
 - 1 Escalera Tijera 3m de Aluminio.

Figura 25. Trabajo en Aire Acondicionado Edificio Central



➤ PROCEDIMIENTO

- **Antes**
 - Se visualiza si existe condiciones climáticas apropiadas que no interfiera con el desarrollo normal de la actividad.

- Se desplazan al lugar de trabajo para identificar peligros.
- **Durante**
 - La escalera de tijera se levanta y se posiciona sobre la fachada del cuarto de aire acondicionado sin amarre alguno, autoequilibrada.
 - El trabajador realiza el ascenso por la escalera de tijera y debe de pasar por un muro hasta llegar a los ventiladores de la máquina de aire acondicionado para su respectiva revisión y mantenimiento.
 - Al terminar la actividad el trabajador sube por la plataforma de las máquinas de forma cuidadosa y desciende por la escalera procurando tener un buen equilibrio.
- **Después**
 - La escalera se almacena en el mismo lugar del cuarto de aire acondicionado.
 - **Análisis:** Los trabajadores no utilizan EPP y la escalera de tijera que utiliza para el acceso al cuarto de aire acondicionado no está certificada como lo estipula el artículo 18. Sistemas de Acceso para trabajo en Alturas que todo sistema de acceso para trabajo en alturas debe ser certificado, garantizar la resistencia y ser inspeccionados antes de su uso. De la misma forma la escalera no se ajusta ya que no hay presencia de anclajes en la fachada.

7.2.5 Mantenimiento Aire Acondicionado Aulas

➤ INFORMACIÓN GENERAL

- **Departamento (Área)** : Planta Física. (Automatización y Control).
- **Ejecución de la Actividad** : Interna.
- **Personal Requerido** : Dos técnicos.
- **Periodicidad de la Actividad** : Una vez por mes
- **Equipo y Sistemas anticaídas Utilizados**
 - Botas de Seguridad Dieléctricas.

- Camisa en drill Manga Larga, Pantalón en Drill y Pava.
- Gafas de Seguridad ARSEG.
- Escalera Multipropósito 4m.

Figura 26. Trabajo Aire Acondicionado Aulas



➤ **PROCEDIMIENTO**

● **Antes**

- Se visualiza si existe condiciones climáticas apropiadas que no interfiera con el desarrollo normal de la actividad.
- Se desplazan al lugar de trabajo para identificar peligros.

● **Durante**

- La escalera multipropósito se levanta y se posiciona correctamente apoyándose al lado de la gárgola sin amarre alguno, autoequilibrada.
- Un trabajador realiza el ascenso con la caja de herramientas mientras el otro apoya la base para evitar movimientos bruscos. El otro compañero realiza el ascenso de igual forma.
- Los trabajadores se desplazan al lugar de mantenimiento de las plantas de aire acondicionado pasando por la viga canal que tiene un ancho de 1m y 50cm de altura cuidadosamente sin anclaje alguno.

- Antes de llegar al punto de trabajo deben de pasar por la cubierta cuya superficie es inclinada manteniendo buen equilibrio.
- Al terminar la actividad los trabajadores realizan el mismo procedimiento descrito anteriormente pero en forma inversa.

- **Después**

- Se verifica que la zona este totalmente segura y que no hayan quedado objetos u obstáculos que puedan causar daño.
- Los trabajadores descienden por la escalera de la forma más cuidadosa posible para después almacenar la escalera.
- **Análisis:** Los trabajadores no utilizan EPP y la escalera multipropósito que utilizan para el acceso a la viga canal y llegar al cuarto de aire acondicionado no está certificado como lo estipula el artículo 18 aunque se encuentra en buen estado y tiene patas antideslizantes. De igual forma la escalera no se ajusta a una estructura para evitar que gatee durante el ascenso y el descenso solo es auto soportada.

Quando los trabajadores acceden a unas de las plantas de aire acondicionado deben de pasar por el camino de la viga canal en ausencia de los EPP sin ningún tipo de sistema contra caídas como barandas o líneas de vida. También suben por la cubierta de las aulas con ausencia de los sistemas contra caídas procurando mantener buen equilibrio.

7.2.6 Mantenimiento Cámaras de Seguridad

➤ INFORMACIÓN GENERAL

- **Departamento (Área)** : Planta Física. (Automatización y Control).
- **Ejecución de la Actividad** : Interna
- **Personal Requerido** : Dos Técnicos.
- **Periodicidad de la Actividad** : Según se requiera.
- **Equipo y Sistemas anticaídas Utilizados**

- 1 Arnés cuerpo completo cuatro argollas ANSI Z 359.1 – 2007 Ref. 50-12-2.
- 1 Eslinga De Posicionamiento (cuerda). ARSEG 9017621-G.
- 1 Casco con barbuquejo asegurado en 3 puntos ARSEG 10-096A.
- 1 Par de Guantes de Cuero.
- 1 Par de Botas de Seguridad Dieléctricas.
- 1 Gafa de Protección.
- 1 Camisa en drill Manga Larga y Pantalón en Drill.
- 1 Escalera de Tijera de Aluminio alturas de 5m (según sea necesario).
- 1 Escalera Metálica de dos secciones alturas 12m. (según sea necesario).
- 1 Cuerda línea de amarre para la escalera (manila).

Figura 27. Mantenimiento de cámaras de Seguridad columnas bienestar



➤ **PROCEDIMIENTO**

- **Antes**

- El emisor identifica los trabajadores certificados para trabajos en alturas y revisa que estén en vigencia.
- Se visualiza si existe condiciones climáticas apropiadas que no interfiera con el desarrollo normal de la actividad.
- Se visualiza condición anímica y física del trabajador por parte del emisor.
- El emisor y trabajadores se desplazan al lugar de trabajo para identificar peligros.
- Por medio del formato de permiso de trabajo en alturas, el emisor define cuales son los Elementos de Protección Personal y Sistemas Anticaídas necesarios para la actividad.
- Una vez se tengan los equipos y sistemas anticaídas disponibles el emisor los inspecciona por medio de la observación.
- Los trabajadores se colocan sus EPP necesarios para el trabajo en alturas y una vez más el emisor los inspecciona por medio de la observación.
- Se aísla y señala el área del trabajo que indique el peligro de caída de personas y objetos.
- Cuando todo esté a disposición el emisor diligencia el permiso de trabajo en alturas y firma autorizando la tarea. Se aísla y señala el área del trabajo que indique el peligro de caída de personas y objetos.
- Cuando todo esté a disposición el emisor diligencia el permiso de trabajo en alturas y firma autorizando la tarea.

- **Durante**

- Se levanta y se posiciona la escalera de forma técnica.
- Con la cuerda de seguridad se trenza la escalera al poste o columna según sea el caso para estabilizarla. En el caso de escalera de tijera no se amarra a ninguna estructura se estabiliza gracias al apoyo del compañero.
- El trabajador realiza el ascenso y se ancla con una eslinga de posicionamiento en un peldaño tal que su posición sea correcta y ergonómica para desarrollar la actividad. Mientras el otro trabajador brinda apoyo y es vigía de seguridad.
- Una vez terminada la actividad el trabajador se desancla y desciende para desamarrar la escalera.

- **Después**

- Los dos trabajadores se encargan de bajar la escalera y de transportarla de forma técnica.
- Se verifica que la zona este totalmente segura y que no hayan quedado objetos u obstáculos que puedan causar daño.
- Notificar la finalización del trabajo a la persona encargada para hacer el cierre y entrega del desprendible del permiso de trabajo.
- El emisor con su respectivo permiso de trabajo diligenciado hace entrega al área encargada.
- Los EPP y Sistemas Anticaídas se llevan a bodega para su almacenamiento.

- ✓ **Cámara de Seguridad Ala Sur y Norte Edificio Central**

Figura 28. Cámaras de Edificio Central



- **Durante**

- En el acceso de ventilación o en el muro en ladrillo ubicado en la terraza del Edificio Central amarran una línea de vida de forma técnica.
- El ejecutor se ancla de la línea de vida en la argolla dorsal del arnés con una eslinga de restricción.

- La eslinga de restricción tiene como función ubicar al trabajador hasta un punto máximo para evitar caer al vacío. En base a lo anterior, el ejecutor con ayuda del compañero lo sujeta para llegar al punto de la tarea, se agacha y realiza el debido mantenimiento.
- **Análisis:** En el caso de cámaras en las fachadas no hay presencia de anclajes certificados según como estipula el Artículo 22 de que los anclajes deben ser diseñados por una persona calificada y resistir un peso de 2.272kg. Es decir la escalera no se ajusta de manera correcta solo es auto soportada. Según la figura 27. Mantenimiento de cámaras de Seguridad, el trabajador realiza la actividad sin sus EPP, lo cual según el artículo 18. Sistemas de Acceso para trabajo en Alturas que todo sistema de acceso para trabajo en alturas debe ser certificado, garantizar la resistencia y ser inspeccionados antes de su uso.

Además el trabajo lo realiza solo sin acompañantes y según el artículo 3. Parágrafo 11 se debe asegurar que exista acompañamiento permanente de una persona que esté en capacidad de activar el plan de emergencias. Y por último la escalera no se ancla a ninguna estructura y según el artículo 19 todo sistema de acceso para trabajo en alturas, debe estar debidamente asegurado en forma vertical y horizontal, conforme a las especificaciones del mismo.

7.2.7 Mantenimiento cámara de Seguridad de Cafetería Estudiantes

➤ INFORMACIÓN GENERAL

- **Departamento** : Planta Física. (Automatización y Control).
- **Ejecución de la Actividad** : Interna.
- **Personal Requerido** : Un técnico y dos auxiliares.
- **Periodicidad de la Actividad** : Según se requiera.
- **Equipo y Sistemas anticaidas Utilizados**
 - 1 Arnés cuerpo completo cuatro argollas ANSI Z 359.1 – 2007 Ref. 50-12-2.
 - 1 Eslinga De Posicionamiento (cuerda). ARSEG 9017621-G.

- 1 Casco con barbuquejo asegurado en 3 puntos ARSEG 10-096A.
- 1 Bota de Seguridad Dieléctricas.
- 3 a 4 Colombinas.
- 1 Cinta de Señalización.
- 1 Escalera dieléctrica doble cuerpo de 12m FE3240.
- 1 Cuerda línea de amarre para la escalera (manila).

Figura 29. Mantenimiento Cámara Cafetería de Estudiantes



➤ PROCEDIMIENTO

● Antes

- El emisor identifica los trabajadores certificados para trabajos en alturas y revisa que estén en vigencia.

- Se visualiza si existe condiciones climáticas apropiadas que no interfiera con el desarrollo normal de la actividad.
- Se visualiza condición anímica y física del trabajador por parte del emisor.
- El emisor y trabajadores se desplazan al lugar de trabajo para identificar peligros.
- Por medio del formato de permiso de trabajo en alturas, el emisor define cuales son los Elementos de Protección Personal y Sistemas Anticaídas necesarios para la actividad.
- Una vez se tengan los equipos y sistemas anticaídas disponibles el emisor los inspecciona por medio de la observación.
- Los trabajadores se colocan sus EPP necesarios para el trabajo en alturas y una vez más el emisor los inspecciona por medio de la observación.
- Se aísla y señaliza el área del trabajo que indique el peligro de caída de personas y objetos.
- Cuando todo esté a disposición el emisor diligencia el permiso de trabajo en alturas y firma autorizando la tarea.
- **Durante**
 - La escalera se iza y se posiciona sobre el muro del cielo raso de la cafetería.
 - Una persona se ubica en el segundo piso de cafetería para amarrar la escalera y brindarle una mayor estabilidad.
 - Dos compañeros desde el nivel inferior se ubican en posición para sujetar la escalera.
 - El trabajador realiza el ascenso sin anclaje alguno.
 - En el punto de la tarea el trabajador se ajusta con la eslinga de posicionamiento en un peldaño tal que su posición de trabajo sea ergonómica y le permita utilizar las dos manos para su labor.
 - Una vez terminada la actividad el trabajador se desancla y desciende por la escalera cumpliendo los procedimientos de seguridad.
- **Después**

- Los trabajadores se encargan de bajar la escalera y de transportarla de forma técnica.
- Se verifica que la zona este totalmente segura y que no hayan quedado objetos u obstáculos que puedan causar daño.
- Notificar la finalización del trabajo a la persona encargada para hacer el cierre y entrega del desprendible del permiso de trabajo.
- El emisor con su respectivo permiso de trabajo diligenciado hace entrega al área encargada.
- Los EPP y Sistemas Anticaídas se llevan a bodega para su almacenamiento.
- **Análisis:** La escalera de extensión se apoya en su parte superior a una estructura no certificada debido a que hay ausencia de un punto de anclaje. En la parte del medio se amarra con las barandas del segundo piso con una manila lo cual es un procedimiento seguro que ayuda que la escalera se equilibre a pesar que las barandas no sean certificadas y hechas para dicho propósito. No hay lista de chequeo donde se evalué como están los equipos y su utilización según artículo 18 punto 7.

7.2.8 Mantenimiento Tanques de Agua PTAP

➤ INFORMACIÓN GENERAL

- **Departamento** : Planta Física. (Automatización y Control).
- **Ejecución de la Actividad** : Interna.
- **Personal Requerido** : Cuatro auxiliares.
- **Periodicidad de la Actividad** : 1 vez cada 3 meses.
- **Equipo y Sistemas anticaídas Utilizados**
 - 2 Arnés cuerpo completo cuatro argollas ANSI Z 359.1 – 2007 Ref. 50-12-2.
 - 1 Eslinga en “Y” ANSI Z368.1-2007. Ref. 50-23R.

- 2 Pares de Botas de Seguridad Dieléctricas.
- 1 Gafa de Protección ARSEG Ref. 10-096A.
- 1 Casco con barbuquejo asegurado en tres puntos.
- 1 Camisa en drill Manga Larga, Pantalón en Drill y gorra en drill.
- 1 Par de Guantes de Cuero.
- 1 Escalera de Aluminio 5m (Fija).
- 1 Baranda de Aluminio.

Figura 30. Mantenimiento PTAP



➤ **PROCEDIMIENTO**

● **Antes**

- El emisor identifica los trabajadores certificados para trabajos en alturas y revisa que estén en vigencia.
- Se visualiza si existe condiciones climáticas apropiadas que no interfiera con el desarrollo normal de la actividad.
- Se visualiza condición anímica y física del trabajador por parte del emisor.
- El emisor y trabajadores se desplazan al lugar de trabajo para identificar peligros.

- Por medio del formato de permiso de trabajo en alturas, el emisor define cuales son los Elementos de Protección Personal y Sistemas Anticaídas necesarios para la actividad.
- Una vez se tengan los equipos y sistemas anticaídas disponibles el emisor los inspecciona por medio de la observación.
- Los trabajadores se colocan sus EPP necesarios para el trabajo en alturas y una vez más el emisor los inspecciona por medio de la observación.
- Se aísla y señaliza el área del trabajo que indique el peligro de caída de personas y objetos.

- **Durante**

- El trabajador sube por una escalera fija de aluminio ubicada dentro de la Ptap.
- La escalera está asegurada con tornillos redondos de hierro en su parte superior e inferior.
- Mientras el trabajador realiza el ascenso la escalera tiende a gatear debido a que en uno de sus topes de los extremos le falta un tornillo tal como se muestra en la figura.
- Una vez el trabajador se haya puesto en posición de trabajo en la altura, se ancla con la eslinga en “Y” a una viga no certificada ubicada en la Ptap que tiene como función sostener una polea para el ascenso y descenso de material (arena) para filtrar del agua.
- La Ptap cuenta con un sistema de barandas para restringir el paso del trabajador al vacío y disminuir el riesgo de caída.
- Durante la actividad el auxiliar recibe el material de trabajo procurando tener un buen equilibrio ya que la superficie donde se puede desplazar es angosta.
- Una vez terminada la actividad se desancla de la viga y se dirige hacia la escalera para el descenso.

- **Después**

- Notificar la finalización del trabajo a la persona encargada para hacer el cierre y entrega del desprendible del permiso de trabajo.

- El emisor con su respectivo permiso de trabajo diligenciado hace entrega al área encargada.
- **Análisis:** Según el Artículo 16. Medidas colectivas de prevención. d) Barandas: Las barandas nunca deberán ser usadas como puntos de anclajes para detención de caídas, ni para izar cargas, lo cual el ejecutor recurre a ese sistema para anclarse. El ejecutor realiza acceso en alturas con equipos no certificados como por ejemplo utiliza una escalera de aluminio no certificada. Según el Artículo 20 todos los sistemas de descenso deben estar certificados con las normas nacionales, además que presenta estado de no mantenimiento. Además le falta mantenimiento a la escalera ya que en uno de topes de los extremos le falta un tornillo.

No hay lista de chequeo donde se evalué como están los equipos y su utilización según artículo 18 punto 7.

7.2.9 Mantenimiento Iluminación Cafetería

➤ INFORMACIÓN GENERAL

- **Departamento** : Planta Física. (Electricidad).
- **Ejecución de la Actividad** : Interna.
- **Personal Requerido** : Dos eléctricos.
- **Periodicidad de la Actividad** : Según sea necesario (daños).
- **Equipo y Sistemas anticaídas Utilizados**
 - 2 Arnés cuerpo completo cuatro argollas ANSI Z 359.1 – 2007 Ref. 50-12-2.
 - 2 Eslingas De Restricción (cuerda). A 10.32 – 2004 Ref. 50-20.
 - 2 Pares de Cascos ARSEG 10-096A ANSI Z89.1-2009.
 - 2 Pares de Guantes de Cuero.
 - 2 Pares de Botas de Seguridad Dieléctricas.
 - 2 Gafas de Protección.

- 2 Camisa en drill Manga Larga y Pantalón en Drill.
- 3 a 4 Colombinas.
- 1 Cinta de Señalización.
- 1 Andamio tubular.
- 2 Tablones.

Figura 31. Mantenimiento Reflector Cafetería



➤ PROCEDIMIENTO

• Antes

- El emisor identifica los trabajadores certificados para trabajos en alturas y revisa que estén en vigencia.
- Se visualiza si existe condiciones climáticas apropiadas que no interfiera con el desarrollo normal de la actividad.
- Se visualiza condición anímica y física del trabajador por parte del emisor.
- El emisor y trabajadores se desplazan al lugar de trabajo para identificar peligros.
- Por medio del formato de permiso de trabajo en alturas, el emisor define cuales son los Elementos de Protección Personal y Sistemas Anticaídas necesarios para la actividad.

- Una vez se tengan los equipos y sistemas anticaídas disponibles el emisor los inspecciona por medio de la observación.
- Los trabajadores se colocan sus EPP necesarios para el trabajo en alturas y una vez más el emisor los inspecciona por medio de la observación.
- Se aísla y señaliza el área del trabajo que indique el peligro de caída de personas y objetos.
- Cuando todo esté a disposición el emisor diligencia el permiso de trabajo en alturas y firma autorizando la tarea.

- **Durante**

- Para el montaje del andamio primero sobre la superficie se posicionan los módulos y se unen con las crucetas.
- Una vez se haya montado el primer nivel el emisor comprueba que la base este estable y perfectamente vertical.
- De igual forma revisa que los pernos de las crucetas estén asegurados.
- Durante el montaje los trabajadores se anclan en los tubos con la eslinga de restricción para apoyarse.
- En el último cuerpo los trabajadores por medio de un alambre amarran los tabloncillos como plataforma de trabajo.
- Antes de empezar con la actividad el trabajador se ajusta con la eslinga de restricción en una varilla de hierro corrugada no certificada que está ubicada en el interior del cielo de panel yeso de la cafetería, mientras el compañero está en posición de apoyo y es vigía de seguridad.
- El trabajador anclado a la varilla presenta un alto riesgo de caída ya que la varilla no es fija y su resistencia de caída no es certificada, por lo cual el trabajador debe tener mucho cuidado, mantener un buen equilibrio y evitar movimientos bruscos.
- Una vez terminada la actividad se efectúa el desmontaje del andamio de arriba hacia abajo eliminando los niveles y garantizando en todo momento la estabilidad durante el trabajo.

- **Después**

- Se verifica que la zona este totalmente segura y que no hayan quedado objetos u obstáculos que puedan causar daño.
- Notificar la finalización del trabajo a la persona encargada para hacer el cierre y entrega del desprendible del permiso de trabajo.
- El emisor con su respectivo permiso de trabajo diligenciado hace entrega al área encargada.
- Los EPP y Sistemas Anticaídas se llevan a bodega de para su almacenamiento.
- **Análisis:** El Equipo contra caídas que utiliza el ejecutor es un andamio Tubular que no está certificado lo cual según el Artículo 18 todo sistema de acceso debe ser certificado y sus componentes. Aunque el andamio se encuentra en buen estado y está almacenado correctamente es necesario cambiarlo. De igual forma el andamio se monta con cuatro (4) cuerpos y no está debidamente asegurado en forma vertical y/u horizontal, conformes a las especificaciones del mismo según artículo 19.

El anclaje utilizado por el trabajador no es certificado según como estipula el Artículo 22 que los anclajes deben ser diseñados por una persona calificada y resistir un peso de 2.272kg. Solo es una viga de hierro corrugada diseñada como soporte para la estructura mas no para el ejecutor.

7.2.10 Mantenimiento Reflectores Poste (Parqueaderos).

➤ INFORMACIÓN GENERAL

- **Departamento** : Planta Física. (Eléctrica).
- **Ejecución de la Actividad** : Interna y Contratada.
- **Personal Requerido** : Dos eléctricos.
- **Periodicidad de la Actividad** : Según se requiera.
- **Equipo y Sistemas anticaídas Utilizados**
 - 1 Arnés cuerpo completo cuatro argollas ANSI Z 359.1 – 2007 Ref. 50-12-2.

- 1 Eslinga De Posicionamiento (cuerda). A 10.32 – 2004 Ref. 50-20.
- 2 Pares de Cascos ARSEG 10-096A ANSI Z89.1-2009.
- 2 Pares de Guantes de Cuero.
- 2 Pares de Botas de Seguridad Dieléctricas.
- 2 Gafas de Protección.
- 2 Camisa en drill Manga Larga y Pantalón en Drill.
- 3 a 4 Colombinas.
- 1 Cinta de Señalización.
- 1 Escalera dieléctrica doble cuerpo de 12m FE3240. (Interna).
- 1 Cuerda línea de amarre para la escalera (manila).
- Pretales (Contratistas).

Figura 32. Mantenimiento Reflector Postes de Parqueaderos



➤ **PROCEDIMIENTO**

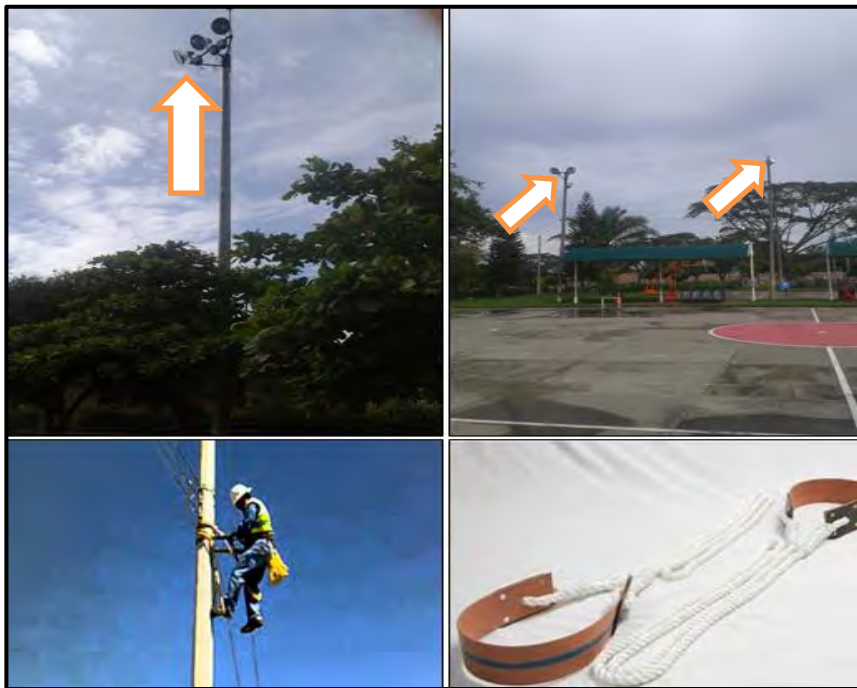
• **Antes**

- El emisor identifica los trabajadores certificados para trabajos en alturas y revisa que estén en vigencia.

- Se visualiza si existe condiciones climáticas apropiadas que no interfiera con el desarrollo normal de la actividad.
- Se visualiza condición anímica y física del trabajador por parte del emisor.
- El emisor y trabajadores se desplazan al lugar de trabajo para identificar peligros.
- Por medio del formato de permiso de trabajo en alturas, el emisor define cuales son los Elementos de Protección Personal y Sistemas Anticaídas necesarios para la actividad.
- Una vez se tengan los equipos y sistemas anticaídas disponibles el emisor los inspecciona por medio de la observación.
- Los trabajadores se colocan sus EPP necesarios para el trabajo en alturas y una vez más el emisor los inspecciona por medio de la observación.
- Se aísla y señaliza el área del trabajo que indique el peligro de caída de personas y objetos.
- Cuando todo esté a disposición el emisor diligencia el permiso de trabajo en alturas y firma autorizando la tarea.
- **Durante**
 - Se iza la escalera y se posiciona correctamente en el poste.
 - Con la cuerda de seguridad se amarra al poste en forma de trenza para estabilizarla.
 - El trabajador realiza el ascenso por la escalera y en el punto de la tarea se ajusta con una eslinga de posicionamiento en un peldaño tal que su posición sea la más ergonómica y le permita utilizar las dos manos para su labor.
 - El otro trabajador brinda apoyo y es vigía de seguridad desde el nivel inferior.
 - Una vez terminada la actividad el trabajador se alista para descender y desamarra la escalera del poste.
- **Mantenimiento Postes Cancha Futbol Villa Laurentino y canchas múltiples (Con Pretales Contratistas).**

- Los pretales se usan cuando son postes a más de 20m en el caso de los Reflectores de las canchas de futbol de Villa Laurentino y las canchas múltiples.
- Estos trabajos son realizados por contratistas.
- El emisor verifica que los EPP y los pretales se encuentran en buen estado para realizar la actividad cumpliendo las normas de seguridad.
- El trabajador amarra los pretales en el poste y realiza el ascenso hasta el punto de la tarea de forma técnica.

Figura 33. Pretales Contratistas UAO



- **Después**

- Los dos trabajadores se encargan de bajar la escalera y se transporta de forma técnica. (En caso de los pretales desciende de forma técnica el contratista).
- Se verifica que la zona este totalmente segura y que no hayan quedado objetos u obstáculos que puedan causar daño.
- Notificar la finalización del trabajo a la persona encargada para hacer el cierre y entrega del desprendible del permiso de trabajo.

- El emisor con su respectivo permiso de trabajo diligenciado hace entrega al área encargada.
- Los EPP y Sistemas Anticaídas se llevan a bodega de Planta Física para su almacenamiento.
- **Análisis:** El ejecutor interno realiza la actividad con equipos contra caídas certificado de manera correcta. Cuando son los postes de la cancha de fútbol por ejemplo por parte del contratista se utiliza pretales debido a su gran altura.

Según el artículo 18, aunque esta resolución incluye solo elementos certificados y los pretales no caben en esta categoría; se permitirá su uso como elemento de acceso a postes, siempre y cuando no sea posible el uso de otros sistemas de acceso, con la condición que para su uso se empleen sistemas certificados de protección contra caídas para el tránsito vertical y la seguridad del trabajador. De ninguna forma se consideran los pretales como un sistema de protección contra caídas.

7.2.11 Mantenimiento reflector de Columnas fachadas Aulas

➤ FORMACIÓN GENERAL

- **Departamento** : Planta Física. (Eléctrica).
- **Ejecución de la Actividad** : Interna.
- **Personal Requerido** : Dos eléctricos.
- **Periodicidad de la Actividad** : Según se requiera.
- **Equipo y Sistemas anticaídas Utilizados**
 - 2 Arnés cuerpo completo cuatro argollas ANSI Z 359.1 – 2007 Ref. 50-12-2.
 - 1 Eslinga De Posicionamiento (cuerda). A 10.32 – 2004 Ref. 50-20.
 - 2 Pares de Cascos ARSEG 10-096A ANSI Z89.1-2009.
 - 2 Pares de Guantes de Cuero.

- 2 Pares de Botas de Seguridad Dieléctricas.
- 2 Gafas de Protección.
- 2 Camisa en drill Manga Larga y Pantalón en Drill.
- 3 a 4 Colombinas.
- 1 Cinta de Señalización.
- 1 Escalera dieléctrica doble cuerpo de 12m FE3240.
- 1 Cuerda línea de amarre para la escalera (manila).

Figura 34. Mantenimiento Reflectores Columnas Aulas (1-4)



➤ **PROCEDIMIENTO**

• **Antes**

- El emisor identifica los trabajadores certificados para trabajos en alturas y revisa que estén en vigencia.
- Se visualiza si existe condiciones climáticas apropiadas que no interfiera con el desarrollo normal de la actividad.
- Se visualiza condición anímica y física del trabajador por parte del emisor.

- El emisor y trabajadores se desplazan al lugar de trabajo para identificar peligros.
- Por medio del formato de permiso de trabajo en alturas, el emisor define cuales son los Elementos de Protección Personal y Sistemas Anticaídas necesarios para la actividad.
- Una vez se tengan los equipos y sistemas anticaídas disponibles el emisor los inspecciona por medio de la observación.
- Los trabajadores se colocan sus EPP necesarios para el trabajo en alturas y una vez más el emisor los inspecciona por medio de la observación.
- Se aísla y señaliza el área del trabajo que indique el peligro de caída de personas y objetos.
- Cuando todo esté a disposición el emisor diligencia el permiso de trabajo en alturas y firma autorizando la tarea.

- **Durante**

- Se iza la escalera y se posiciona correctamente a la columna, una persona en el segundo piso de aulas con la cuerda de seguridad la amarra en su parte superior en forma de trenza.
- Una vez estabilizada la escalera de forma correcta el trabajador realiza el ascenso y al llegar al reflector se ajusta en un peldaño con la eslinga de posicionamiento tal que su posición de trabajo sea ergonómica y le permita utilizar las dos manos para su labor.
- Una vez terminada la actividad el trabajador retira el anclaje y desciende por la escalera cumpliendo procedimientos de seguridad.

- **Después**

- Los dos trabajadores se encargan de bajar la escalera y de transportarla de forma técnica.
- Se verifica que la zona este totalmente segura y que no hayan quedado objetos u obstáculos que puedan causar daño.
- Notificar la finalización del trabajo a la persona encargada para hacer el cierre y entrega del desprendible del permiso de trabajo.

- El emisor con su respectivo permiso de trabajo diligenciado hace entrega al área encargada.
- Los EPP y Sistemas Anticaídas se llevan a bodega de Planta Física para su almacenamiento.
- **Análisis:** En las columnas de las aulas por debajo del reflector no hay presencia de puntos de anclaje que permitan el ajuste de la escalera en su parte superior así que se procede en amarrar la escalera en forma de trenza para evitar que gatee.

Los EPP y equipos contra caídas que utilizan son certificados pero la inspección que se le hace por parte del emisor solo es visual ya que no hay un mantenimiento y chequeo preventivo según lo estipula el artículo 18 punto 6 y 7 de la norma 1409 de 2012.

7.2.12 Mantenimiento Reflector cielo raso Arco Central

➤ INFORMACIÓN GENERAL

- **Departamento** : Planta Física. (Eléctrica).
- **Ejecución de la Actividad** : Interna.
- **Personal Requerido** : Dos Técnicos.
- **Periodicidad de la Actividad** : Cada vez que se requiera.
- **Equipo y Sistemas anticaídas Utilizados**
 - 2 Pares de Botas de Seguridad Dieléctricas.
 - 1 Escalera doble cuerpo de aluminio 4m.
 - 2 Pares de Guantes de Cuero.

Figura 35. Mantenimiento Reflectores Arco Central



➤ **PROCEDIMIENTO**

- **Antes**

- El emisor identifica los trabajadores certificados para trabajos en alturas y revisa que estén en vigencia.
- Se visualiza si existe condiciones climáticas apropiadas que no interfiera con el desarrollo normal de la actividad.
- Se visualiza condición anímica y física del trabajador por parte del emisor.
- Cuando todo esté a disposición el emisor diligencia el permiso de trabajo en alturas y firma autorizando la tarea.

- **Durante**

- Los trabajadores izan la escalera a la altura necesaria para realizar el mantenimiento y la ajustan en la parte superior sobre el cielo raso.
- El ejecutor realiza el ascenso sin las condiciones óptimas de seguridad mientras el compañero realiza una tarea de vigía de seguridad y apoya la escalera en su parte inferior.

- Una vez terminada la actividad el trabajador desciende por la escalera mientras su compañero la sostiene de igual forma que la tarea anterior.
- **Después**
 - Se verifica que la zona este totalmente segura y que no hayan quedado objetos u obstáculos que puedan causar daño.
 - Notificar la finalización del trabajo a la persona encargada para hacer el cierre y entrega del desprendible del permiso de trabajo.
 - El emisor con su respectivo permiso de trabajo diligenciado hace entrega al área encargada.
- **Análisis:** Los trabajadores para realizar la actividad utilizan una escalera de aluminio lo cual es conductor de electricidad lo que representa un alto riesgo, debido a que la escalera dieléctrica es muy larga para la altura mínima del arco del cielo raso y por ende queda muy inclinada y no se podría auto soportarse. Además esta escalera no es certificada como así lo estipula el artículo 18. Sistemas de acceso para trabajo en alturas. Y tampoco se está utilizando los EPP adecuados para dicha actividad según el artículo 21 punto 4. Se debe de usar los EPP tomando en cuenta los riesgos valorados por el emisor.

No hay señalización y según el Artículo 16 Parágrafo e) control de acceso deben de utilizarse como mínimo un sistema de señalización como medida de prevención en caso de un riesgo de caída de objetos y personas.

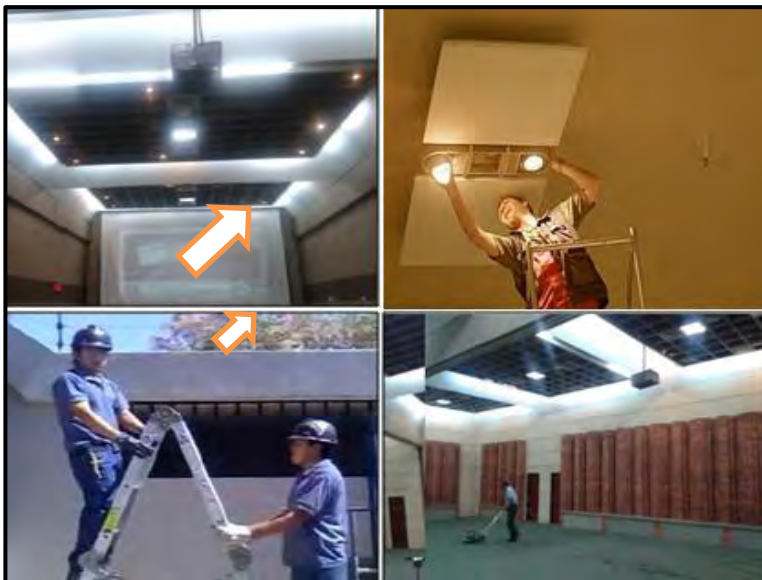
7.2.13 Mantenimiento Iluminación Auditorios (Yquinde y Lille)

➤ INFORMACIÓN GENERAL

- **Departamento** : Planta Física. (Eléctrica).
- **Ejecución de la Actividad** : Interna.
- **Personal Requerido** : Dos Eléctricos.
- **Periodicidad de la Actividad** : Según se requiera (daños).
- **Equipo y Sistemas anticaídas Utilizados**

- 2 Pares de Cascos con barbuquejo asegurado en 3 puntos.
- 2 Pares de Guantes de Cuero.
- 2 Pares de Cascos ARSEG 10-096A ANSI Z89.1-2009.
- 2 Gafas de Protección ARSEG.
- 2 Camisa en drill Manga Larga y Pantalón en Drill.
- 3 a 4 Colombinas.
- 1 Cinta de Señalización.
- 1 Escalera de tijera 5m en Aluminio

Figura 36. Mantenimiento Luces Auditorio Yquinde



➤ **PROCEDIMIENTO**

• **Antes**

- El emisor identifica los trabajadores certificados para trabajos en alturas y revisa que estén en vigencia.
- Se visualiza condición anímica y física del trabajador por parte del emisor.

- El emisor y trabajadores se desplazan al lugar de trabajo para identificar peligros.
- Por medio del formato de permiso de trabajo en alturas, el emisor define cuales son los Elementos de Protección Personal y Sistemas Anticaídas necesarios para la actividad.
- Una vez se tengan los equipos y sistemas anticaídas disponibles el emisor los inspecciona por medio de la observación.
- Los trabajadores se colocan sus EPP necesarios para el trabajo en alturas y una vez más el emisor los inspecciona por medio de la observación.
- Se aísla y señaliza el área del trabajo que indique el peligro de caída de personas y objetos.
- Cuando todo esté a disposición el emisor diligencia el permiso de trabajo en alturas y firma autorizando la tarea.

- **Durante**

- Una vez se haya levantado y posicionado de forma técnica la escalera de tijera en el lugar de trabajo, la persona realiza el ascenso mientras el compañero se ubica en posición de apoyo para una mayor estabilidad de la escalera.
- El trabajador realiza el ascenso sin anclaje.
- Al llegar a la iluminación el trabajador se posiciona de forma ergonómica procurando mantener un buen equilibrio ya que en ese punto el trabajador no se ancla. Hay unas argollas de sujeción para poder anclarse pero el trabajador no lo hace ya que no están certificadas y su función es colgar luces y equipos para eventos especiales que se hagan dentro del auditorio.
- Una vez terminada la actividad el trabajador se alista para descender con apoyo del compañero sobre la escalera.

- **Después**

- Se verifica que la zona este totalmente segura y que no hayan quedado objetos u obstáculos que puedan causar daño.
- Los dos trabajadores se encargan de bajar la escalera y de transportarla de forma técnica.

- Notificar la finalización del trabajo a la persona encargada para hacer el cierre y entrega del desprendible del permiso de trabajo.
- El emisor con su respectivo permiso de trabajo diligenciado hace entrega al área encargada.
- Los EPP y Sistemas Anticaídas se llevan a bodega para su almacenamiento.
- **Análisis:** El trabajador realiza el acceso en alturas con equipos no certificados. Una escalera de tijera en aluminio que según el Artículo 18 todo sistema de acceso debe ser certificado y todos sus componentes además representa un riesgo eléctrico por su conductividad. Aunque la escalera está en buen estado y posee patas anti deslizantes para brindar mayor seguridad.

La escalera de tijera no está debidamente asegurada en forma vertical y/u horizontal, conformes a las especificaciones del mismo según artículo 19. No hay presencia de anclaje certificado según como estipula el Artículo 22 que los anclajes deben ser diseñados por una persona calificada y resistir un peso mínimo de 2.272kg.

No hay lista de chequeo donde se evalué como están los equipos y su utilización según artículo 18 punto 7.

7.2.14 Mantenimiento Iluminación Auditorios (Quincha y Xepia)

➤ INFORMACIÓN GENERAL

- **Departamento** : Planta Física. (Eléctrica).
- **Ejecución de la Actividad** : Interna.
- **Personal Requerido** : Dos Eléctricos.
- **Periodicidad de la Actividad** : Según se requiera (daños).
- **Equipo y Sistemas anticaídas Utilizados**
 - 2 Pares de Cascos ARSEG 10-096A ANSI Z89.1-2009.
 - 2 Pares de Guantes de Cuero.

- 2 Pares de Botas de Seguridad Dieléctricas.
- 2 Gafas de Protección ARSEG.
- 2 Camisa en drill Manga Larga y Pantalón en Drill.
- 1 Escalera de tijera 5m en Aluminio.
- 1 Escalera doble cuerpo de 5m.

Figura 37. Mantenimiento iluminación Quincha y Xepia



➤ PROCEDIMIENTO

• Antes

- El emisor identifica los trabajadores certificados para trabajos en alturas y revisa que estén en vigencia.
- Se visualiza condición anímica y física del trabajador por parte del emisor.
- El emisor y trabajadores se desplazan al lugar de trabajo para identificar peligros.

- Por medio del formato de permiso de trabajo en alturas, el emisor define cuales son los Elementos de Protección Personal y Sistemas Anticaídas necesarios para la actividad.
- Una vez se tengan los equipos y sistemas anticaídas disponibles el emisor los inspecciona por medio de la observación.
- Los trabajadores se colocan sus EPP necesarios para el trabajo en alturas y una vez más el emisor los inspecciona por medio de la observación.
- Se aísla y señaliza el área del trabajo que indique el peligro de caída de personas y objetos
- Cuando todo esté a disposición el emisor diligencia el permiso de trabajo en alturas y firma autorizando la tarea.

- **Durante**

- Los auditorios tienen una superficie inclinada en forma de grada así que la escalera se iza hasta la altura necesaria y se posiciona en su parte superior en muro del cielo falso. Mientras que en su parte inferior es apoyada en los largueros por otro trabajador.
- El trabajador realiza el ascenso y al llegar a la iluminación se posiciona de manera ergonómica para realizar la actividad sin anclaje alguno. Mientras el compañero es vigía de seguridad y apoyo.
- Cuando la altura de la iluminación es menor se utiliza en esos casos la escalera de tijera.
- Una vez terminada la actividad el trabajador desciende por la escalera con apoyo del compañero sobre la base.

- **Después**

- Los dos trabajadores se encargan de bajar la escalera y de transportarla de forma técnica.
- Se verifica que la zona este totalmente segura y que no hayan quedado objetos u obstáculos que puedan causar daño.
- Notificar la finalización del trabajo a la persona encargada para hacer el cierre y entrega del desprendible del permiso de trabajo.

- El emisor con su respectivo permiso de trabajo diligenciado hace entrega al área encargada.
- Los EPP y Sistemas Anticaídas se llevan a bodega de Planta Física para su almacenamiento.
- **Análisis:** No hay presencia de anclajes certificados según como estipula el Artículo 22 que los anclajes deben ser diseñados por una persona calificada y resistir un peso de 2.272kg.

No hay lista de chequeo donde se evalué como están los equipos y su utilización según artículo 18 punto 7.

El trabajador apoya la parte superior de la escalera sobre una viga del cielo falso el cual no hay certeza de resistencia. En base a lo anterior, el trabajador no utiliza ningún tipo de EPP ya que representa un peligro anclarse a la escalera que no tiene un apoyo seguro.

7.2.15 Mantenimiento reflectores fachadas ala sur y Norte

➤ INFORMACIÓN GENERAL

- **Departamento (Área)** : Planta Física. (Eléctrica).
- **Ejecución de la Actividad** : Interna.
- **Personal Requerido** : Dos eléctricos.
- **Periodicidad de la Actividad** : Según se requiera.
- **Equipo y Sistemas anticaídas Utilizados**
 - 2 Arnés cuerpo completo cuatro argollas ANSI Z 359.1 – 2007 Ref. 50-12-2.
 - 1 Eslinga De Posicionamiento (cuerda). A 10.32 – 2004 Ref. 50-20.
 - 1 Casco ARSEG 10-096A ANSI Z89.1-2009.
 - 2 Pares de Guantes de Cuero.

- 2 Pares de Botas de Seguridad Dieléctricas.
- 2 Gafas de Protección.
- 2 Camisa en drill Manga Larga y Pantalón en Drill.
- 3 a 4 Colombinas.
- 1 Cinta de Señalización.
- 1 Escalera dieléctrica doble cuerpo de 12m FE3240.
- 1 Cuerda línea de amarre para la escalera (manila).
- 1 Línea de Vida.
- 1 Freno DBI SALA ANSI A10.14-1991 Y ANSI Z359.1.

Figura 38. Mantenimiento Reflectores fachadas sur y norte



➤ **PROCEDIMIENTO**

• **Antes**

- El emisor identifica los trabajadores certificados para trabajos en alturas y revisa que estén en vigencia.

- Se visualiza si existe condiciones climáticas apropiadas que no interfiera con el desarrollo normal de la actividad.
- Se visualiza condición anímica y física del trabajador por parte del emisor.
- El emisor y trabajadores se desplazan al lugar de trabajo para identificar peligros.
- Por medio del formato de permiso de trabajo en alturas, el emisor define cuales son los Elementos de Protección Personal y Sistemas Anticaídas necesarios para la actividad.
- Una vez se tengan los equipos y sistemas anticaídas disponibles el emisor los inspecciona por medio de la observación.
- Los trabajadores se colocan sus EPP necesarios para el trabajo en alturas y una vez más el emisor los inspecciona por medio de la observación.
- Se aísla y señaliza el área del trabajo que indique el peligro de caída de personas y objetos.
- Cuando todo esté a disposición el emisor diligencia el permiso de trabajo en alturas y firma autorizando la tarea.

- **Durante**

- El trabajador se desplaza a la terraza del edificio central para instalar una línea de vida vertical. En el caso del ala Sur la línea de vida se amarra con un nudo técnico en la base de la Repetidora (antena) y en el ala Norte se amarra de un acceso de ventilación.
- La superficie del ala Sur presenta obstáculos como ramas y árboles que impiden el levantamiento técnico de la escalera así que los trabajadores buscan la mejor manera para levantarla en la fachada sin dañar alguna planta y posicionarla en el mejor ángulo posible. En el caso de ala norte no hay ese problema la escalera se posiciona en una base de concreto de 80cm de largo x 50cm de ancho, construida anteriormente para ese propósito en su parte inferior.
- El trabajador para realizar el ascenso se ancla al arrestador de caídas en la línea de vida con una eslinga de posicionamiento.
- Durante el ascenso el trabajador debe de tener mucho cuidado puesto que la altura de la actividad es alta y la escalera no está anclada.

- Al llegar al punto de la tarea, abajo del reflector hay dos argollas de sujeción no certificadas en el ladrillo las cuales se usan para amarrar la escalera en la parte superior con una manila y así ajustarla. Son de Hierro epoxi de Sika.
- El trabajador se ancla con la eslinga de posicionamiento en un peldaño tal que su posición de trabajo sea la más ergonómica y correcta posible.
- Una vez terminada la actividad el trabajador se alista y se desancla del peldaño para ajustarse al arrestador de la línea de vida para su respectivo descenso.

- **Después**

- Los dos trabajadores se encargan de bajar la escalera y de transportarla de forma técnica.
- Se verifica que la zona este totalmente segura y que no hayan quedado objetos u obstáculos que puedan causar daño.
- Notificar la finalización del trabajo a la persona encargada para hacer el cierre y entrega del desprendible del permiso de trabajo.
- El emisor con su respectivo permiso de trabajo diligenciado hace entrega al área encargada.
- Los EPP y Sistemas Anticaídas se llevan a bodega de Planta Física para su almacenamiento.
- **Análisis:** El anclaje utilizado por el trabajador no es certificado según como estipula el Artículo 22 que los anclajes deben ser diseñados por una persona calificada y resistir un peso de 2.272kg. Es una argolla de sujeción de hierro endurecida con epoxi de Sika.

No hay lista de chequeo donde se evalué como están los equipos y su utilización según artículo 18 punto 7.

No hay líneas de vida verticales fijas ya que la altura supera los 4,50 m sobre el nivel inferior según artículo 22.

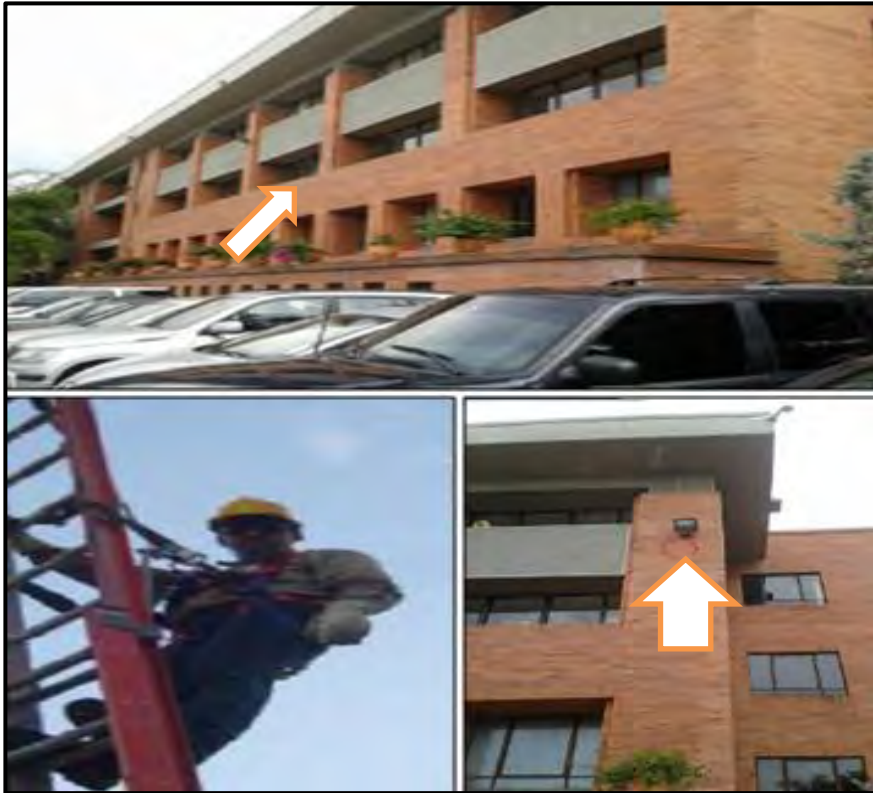
En el momento del ascenso y descenso por la escalera no hay posibilidad de ajustarla.

7.2.16 Mantenimiento reflectores fachadas cara norte y Sur Edificio Central

➤ INFORMACIÓN GENERAL

- **Departamento (Área)** : Planta Física.
- **Ejecución de la Actividad** : Interna
- **Personal Requerido** : Dos eléctricos.
- **Periodicidad de la Actividad** : Según se requiera.
- **Equipo y Sistemas anticaídas Utilizados**
 - 2 Arnés cuerpo completo cuatro argollas ANSI Z 359.1 – 2007 Ref. 50-12-2.
 - 1 Eslinga De Posicionamiento (cuerda). A 10.32 – 2004 Ref. 50-20.
 - 2 Cascos con barbuquejo asegurado en 3 puntos.
 - 2 Pares de Guantes de Cuero.
 - 2 Pares de Botas de Seguridad Dieléctricas.
 - 2 Gafas de Protección.
 - 2 Camisas en drill Manga Larga y Pantalón en Drill.
 - 1 Escalera dieléctrica doble cuerpo de 12m FE3240.
 - 1 Cuerda línea de amarre para la escalera (manila).

Figura 39. Mantenimiento reflectores fachadas cara Norte y Sur



➤ **PROCEDIMIENTO**

• **Antes**

- El emisor identifica los trabajadores certificados para trabajos en alturas y revisa que estén en vigencia.
- Se visualiza si existe condiciones climáticas apropiadas que no interfiera con el desarrollo normal de la actividad.
- Se visualiza condición anímica y física del trabajador por parte del emisor.
- El emisor y trabajadores se desplazan al lugar de trabajo para identificar peligros.
- Por medio del formato de permiso de trabajo en alturas, el emisor define cuales son los Elementos de Protección Personal y Sistemas Anticaídas necesarios para la actividad.

- Una vez se tengan los equipos y sistemas anticaidas disponibles el emisor los inspecciona por medio de la observación.
- Los trabajadores se colocan sus EPP necesarios para el trabajo en alturas y una vez más el emisor los inspecciona por medio de la observación.
- Se aísla y señaliza el área del trabajo que indique el peligro de caída de personas y objetos.
- Cuando todo esté a disposición el emisor diligencia el permiso de trabajo en alturas y firma autorizando la tarea.

- **Durante**

- El trabajo se realiza sobre una superficie de casi 2m de ancho donde los trabajadores levantan y posicionan la escalera limitándose a ese espacio, tratando que la escalera quede en un ángulo de inclinación apropiado.
- El área no se señaliza así que no se aísla la zona de trabajo y puede presentar riesgos ya que en la superficie inferior está el parqueadero 2 y 4 donde están ubicados los carros y pueden sufrir daños al caerse un objeto o herramienta de trabajo fácilmente.
- La escalera se estabiliza por medio del apoyo del compañero que está ubicado en la superficie inferior sin amarre alguno.
- El trabajador realiza el ascenso de forma cuidadosa sin anclarse evitando en lo posible movimientos bruscos.
- El trabajador al llegar al reflector amarra la escalera con la argolla de sujeción no certificada en el ladrillo ubicadas abajo del reflector y se ajusta con la eslinga de posicionamiento en un peldaño tal que su posición de trabajo sea la más ergonómica y correcta posible.
- Una vez terminada la actividad el trabajador desamarra la escalera de la argolla y se desancla del peldaño para descender lo más cuidadoso posible.

- **Después**

- Los dos trabajadores se encargan de bajar la escalera y de transportarla de forma técnica.
- Se verifica que la zona este totalmente segura y que no hayan quedado objetos u obstáculos que puedan causar daño.

- Notificar la finalización del trabajo a la persona encargada para hacer el cierre y entrega del desprendible del permiso de trabajo.
- El emisor con su respectivo permiso de trabajo diligenciado hace entrega al área encargada.
- Los EPP y Sistemas Anticaídas se llevan a bodega para su almacenamiento.
- **Análisis:** El anclaje utilizado por el trabajador no es certificado según como estipula el Artículo 22 que los anclajes deben ser diseñados por una persona calificada y resistir un peso de 2.272kg. Es una argolla de sujeción de hierro endurecida con epoxi de Sika.

El área no se señala así que no se aísla la zona de trabajo y puede presentar riesgos ya que en la superficie inferior está el parqueadero 2 y 4 donde están ubicados los carros y pueden sufrir daños al caerse un objeto o herramienta de trabajo fácilmente.

Es muy restringido el grado de inclinación de la escalera ya que la superficie de trabajo solo tiene 2m de ancho, lo cual genera un alto riesgo de que las patas se deslicen al vacío.

7.2.17 Mantenimiento Reflector Aulas 1 Rampa

➤ INFORMACIÓN GENERAL

- **Departamento (Área)** : Planta Física. (Eléctrica).
- **Ejecución de la Actividad** : Interna.
- **Personal Requerido** : Un técnico y dos auxiliares.
- **Periodicidad de la Actividad** : Según se requiera.
- **Equipo y Sistemas anticaídas Utilizados**
 - 1 Arnés cuerpo completo cuatro argollas Ref. 50-12-2.
 - 1 Eslinga Corrugada de Restricción ANSI A10.14 – 1991 TIPO.

- 1 Camisa en drill Manga Larga y Pantalón en Drill.
- 1 Casco con barbuquejo asegurado en 3 puntos ARSEG.
- 1 Par de Botas de Seguridad Dieléctricas.
- 1 Gafa de Protección.
- 1 Ocho.
- 2 a 3 Líneas de Vida.
- 1 Silla para trabajo en suspensión (madera).
- 2 a 3 Mosquetones.

Figura 40. Mantenimiento Reflector Aulas 1



➤ **PROCEDIMIENTO**

Se recurre al trabajo en suspensión puesto que no hay una escalera que alcance la altura del reflector debido a la rampa que está ubicada en la entrada de aulas 1 lado norte. Se utiliza una silla para trabajo vertical fabricada por los mismos técnicos en madera.

- **Antes**

- El emisor identifica los trabajadores certificados para trabajos en alturas y revisa que estén en vigencia.
- Se visualiza si existe condiciones climáticas apropiadas que no interfiera con el desarrollo normal de la actividad.
- Se visualiza condición anímica y física del trabajador por parte del emisor.
- El emisor y trabajadores se desplazan al lugar de trabajo para identificar peligros.
- Por medio del formato de permiso de trabajo en alturas, el emisor define cuales son los Elementos de Protección Personal y Sistemas Anticaídas necesarios para la actividad.
- Una vez se tengan los equipos y sistemas anticaídas disponibles el emisor los inspecciona por medio de la observación.
- Los trabajadores se colocan sus EPP necesarios para el trabajo en alturas y una vez más el emisor los inspecciona por medio de la observación.
- Se aísla y señaliza el área del trabajo que indique el peligro de caída de personas y objetos.
- Cuando todo esté a disposición el emisor diligencia el permiso de trabajo en alturas y firma autorizando la tarea.

- **Durante**

- El trabajador desde la terraza instala dos cuerdas independientes de forma técnica en la gárgola de la viga canal ubicada arriba del reflector. Una de ellas sirve como medio de acceso, de descenso y de apoyo (cuerda de trabajo) y la otra como medio de protección (línea de vida).
- Una vez se hayan amarrado la línea de vida y de trabajo el técnico realiza la actividad con la ayuda del asiento que va conectado a la cuerda de trabajo y a un mecanismo de descenso (ocho), mientras que la conexión con la línea de vida se lleva a cabo mediante una eslinga corrugada de restricción.
- El trabajador desciende con ayuda de una persona que es vigía de seguridad y en las dos argollas laterales el trabajador pasa una cuerda, para que personas del 3 piso de aulas 1 lo halen hacia el muro y posicionarlo frente al reflector

para que realice la actividad de forma correcta y ergonómica. Ya que si no se hace esto el trabajador queda lejos del punto de la tarea sin posibilidad de alcanzar el reflector.

- Una vez terminada la actividad el trabajador se alista para seguir descendiendo de forma técnica con ayuda del ocho. Esta actividad se ha hecho solamente una vez.
- **Después**
 - Notificar la finalización del trabajo a la persona encargada para hacer el cierre y entrega del desprendible del permiso de trabajo.
 - El emisor con su respectivo permiso de trabajo diligenciado hace entrega al área encargada.
 - Los EPP y Sistemas Anticaídas se llevan a bodega para su almacenamiento.
- **Análisis:** Trabajador realiza acceso en alturas con equipos no certificados. Se utiliza una silla en madera no certificada. Según el Artículo 20 todos los sistemas de descenso deben estar certificados con las normas nacionales. El anclaje utilizado a pesar de no ser certificado, es una estructura de concreto reforzado el cual es garantía de resistir por lo menos una resistencia de 2.272kg.

No hay lista de chequeo donde se evalué como están los equipos y su utilización según artículo 18 punto 7.

Ausencia de líneas de vida horizontales y verticales certificadas según lo estipula el artículo Artículo 22. Clasificación de las medidas de protección contra caídas.

7.2.18 Instalación de Luces y Equipos en estudio de TV

➤ INFORMACIÓN GENERAL

- **Departamento** : Multimedia
- **Ejecución de la Actividad** : Interna
- **Personal Requerido** : Dos técnicos Multimedia.

- **Periodicidad de la Actividad** : 10 veces por Semestre.
- **Equipo y Sistemas anticaídas Utilizados**
 - Arnés cuerpo completo cuatro argollas Ref. 9059-7.
 - Eslinga en “Y” con Absorbedor de Choque Ref. 501794 ANSI Z359.1-1992.
 - 1 Casco ARSEG 10-096A ANSI Z89.1-2009.
 - 1 Par de Guantes de Cuero.
 - 2 Pares de Botas de Seguridad Dieléctricas.
 - 1 Escalera de caballete en Aluminio de 7m Marca SIMEC ref. 1930.
 - 1 Línea de Vida certificada de 16mm.
 - 1 Freno DBI SALA ANSI A10.14-1991 Y ANSI Z359.1.
 - 1 Mosquetón de Cierre Automático con Resistencia de 50kN.

Figura 41. Instalación de Luces y Equipos



➤ **PROCEDIMIENTO**

- **Antes**

- El emisor identifica los trabajadores certificados para trabajos en alturas y revisa que estén en vigencia.
- Se visualiza condición anímica y física del trabajador por parte del emisor.
- El emisor y trabajadores se desplazan al lugar de trabajo para identificar peligros.
- Por medio del formato de permiso de trabajo en alturas, el emisor define cuales son los Elementos de Protección Personal y Sistemas Anticaídas necesarios para la actividad.
- Una vez se tengan los equipos y sistemas anticaídas disponibles el emisor los inspecciona por medio de la observación.
- Los trabajadores se colocan sus EPP necesarios para el trabajo en alturas y una vez más el emisor los inspecciona por medio de la observación.
- Cuando todo esté a disposición el emisor diligencia el permiso de trabajo en alturas y firma autorizando la tarea.

- **Durante**

- El trabajador sube por las escaleras para acceder a la parrilla de luces.
- Amarra de forma técnica una línea de vida vertical de la parrilla de luces hasta el nivel inferior.
- El trabajador baja las escaleras y se ancla a la línea de vida con el arrestador en la argolla dorsal para realizar ascenso.
- El trabajador realiza el ascenso en la escalera de caballete para ajustarse con la eslinga en “Y” sobre la estructura de parrilla de luces y se desconecta de la línea de vida para posicionarse en forma ergonómica y poder trabajar con las dos manos libres en la instalación de luces y equipos.
- Para brindar estabilidad la escalera de caballete tiene una base con gatos que sirve para bloquear movimientos bruscos por parte del trabajador, debido a esto, la escalera no es necesario anclarse a ninguna estructura.
- Una vez terminada la actividad el trabajador de apoyo desde abajo transporta la escalera de caballete a otro punto de tarea guiándolo el trabajador desde arriba donde repite el mismo procedimiento.
- El trabajador cuando termina de instalar las luces y equipos con ayuda del compañero ubicado en el nivel inferior lo transporta al punto donde se instaló la

línea de vida vertical para anclarse con el arrestador y realizar su respectivo descenso de forma técnica.

- **Después**

- Los dos trabajadores se encargan de transportarla escalera de forma técnica al lugar de almacenamiento.
- Se verifica que la zona este totalmente segura y que no hayan quedado objetos u obstáculos que puedan causar daño.
- Notificar la finalización del trabajo a la persona encargada para hacer el cierre y entrega del desprendible del permiso de trabajo.
- El emisor con su respectivo permiso de trabajo diligenciado hace entrega al área encargada.
- Los EPP se llevan a bodega para su almacenamiento.
- **Análisis:** El trabajador realiza acceso en alturas con equipos fuera de su vida útil, con normas vencidas. De acuerdo a lo anterior el Arnés y la eslinga de restricción presentan corrosión y desgaste. Según artículo 18 punto 4, todo sistema de acceso para trabajo en alturas debe garantizar la resistencia a las cargas, lo cual evidentemente los EPP de Multimedios no los garantiza.

No hay lista de chequeo donde se evalué como están los equipos y su utilización según artículo 18 punto 7.

Un trabajador desde el nivel inferior transporta al compañero a varios puntos de trabajo mientras está montado en la escalera de caballete un acto inseguro.

7.2.19 Mantenimiento Cielo Raso Arco Central

➤ INFORMACIÓN GENERAL

- **Departamento (Área)** : Planta Física.(Infraestructura)
- **Ejecución de la Actividad** : Interna.
- **Personal Requerido** : Dos o Tres Auxiliares.

- **Periodicidad de la Actividad** : Cada 5 años.
- **Equipo y Sistemas anticaídas Utilizados**
 - 2 Arnés cuerpo completo cuatro argollas ANSI Z 359.1 – 2007 Ref. 50-12-2.
 - 2 Eslinga De Posicionamiento (cuerda). A 10.32 – 2004 Ref. 50-20.
 - 2 Cascos con barbuquejo asegurado en 3 puntos ARSEG.
 - 2 Pares de Guantes de Cuero.
 - 2 Pares de Botas de Seguridad Dieléctricas.
 - 2 Gafas de Protección.
 - 2 Camisa en drill Manga Larga y Pantalón en Drill.
 - 3 a 4 Colombinas.
 - 1 Cinta de Señalización.
 - 1 Andamio Tubular.

Figura 42. Mantenimiento cielo raso arco central



➤ PROCEDIMIENTO

- **Antes**

- El emisor identifica los trabajadores certificados para trabajos en alturas y revisa que estén en vigencia.
- Se visualiza si existe condiciones climáticas apropiadas que no interfiera con el desarrollo normal de la actividad.
- Se visualiza condición anímica y física del trabajador por parte del emisor.
- El emisor y trabajadores se desplazan al lugar de trabajo para identificar peligros.
- Por medio del formato de permiso de trabajo en alturas, el emisor define cuales son los Elementos de Protección Personal y Sistemas Anticaídas necesarios para la actividad.
- Una vez se tengan los equipos y sistemas anticaídas disponibles el emisor los inspecciona por medio de la observación.
- Los trabajadores se colocan sus EPP necesarios para el trabajo en alturas y una vez más el emisor los inspecciona por medio de la observación.
- Se aísla y señaliza el área del trabajo que indique el peligro de caída de personas y objetos.
- Cuando todo esté a disposición el emisor diligencia el permiso de trabajo en alturas y firma autorizando la tarea.

- **Durante**

- Durante el montaje el emisor revisa los ensambles y uniones de los andamios. También inspecciona que el andamio este nivelado y perfectamente vertical.
- De igual forma revisa que los pernos de la cruceta estén asegurados y engrasados.
- Por último se amarra los tablonés en el último nivel como plataforma de trabajo.
- Durante la actividad los trabajadores presentan un riesgo ya que no hay viento en los cuerpos del andamio debido a la ausencia de puntos de anclaje. Para contrarrestar esto ellos instalan un tensor que es una cuerda que abraza el andamio.

- En base a lo anterior el trabajador realiza la actividad anclado a los tubos del andamio con una eslinga de restricción conservando posiciones ergonómicas y se turna con el otro compañero en la actividad.
- Una vez terminada la actividad los trabajadores proceden al desmontaje del andamio de arriba hacia abajo eliminando las sujeciones de forma que quede garantizado en todo momento la estabilidad durante el trabajo.
- **Después**
 - Se verifica que la zona este totalmente segura y que no hayan quedado objetos u obstáculos que puedan causar daño.
 - Notificar la finalización del trabajo a la persona encargada para hacer el cierre y entrega del desprendible del permiso de trabajo.
 - El emisor con su respectivo permiso de trabajo diligenciado hace entrega al área encargada.
 - Los EPP y Sistemas Anticaídas se llevan a bodega para su almacenamiento.
- **Análisis:** El trabajador realiza acceso en alturas con equipos no certificados. Un andamio tubular que según el Artículo 18 todo sistema de acceso debe ser certificado y sus componentes.

El andamio no está debidamente asegurado en forma vertical y/u horizontal, conformes a las especificaciones del mismo según artículo 19.

No hay presencia de anclajes para ajustar el andamio y el trabajador.

La superficie de acceso para trabajo en alturas se utiliza solo un tablón lo cual no cubre la totalidad de la superficie y genera un riesgo alto de caídas, según artículo 19.

No hay lista de chequeo donde se evalué como están los equipos y su utilización según artículo 18 punto 7.

7.2.20 Mantenimiento Cielo Raso Doble Altura Aulas 1 – 4

➤ INFORMACIÓN GENERAL

- **Departamento (Área)** : Planta Física. (Infraestructura).
- **Ejecución de la Actividad** : Interna.
- **Personal Requerido** : Dos o Tres Auxiliares.
- **Periodicidad de la Actividad** : Cada año.
- **Equipo y Sistemas anticaidas Utilizados**
 - 2 Arnés cuerpo completo cuatro argollas ANSI Z 359.1 – 2007 Ref. 50-12-2.
 - 1 Eslinga De Restricción (cuerda). A 10.32 – 2004 Ref. 50-20.
 - 2 Pares de Cascos ARSEG 10-096A ANSI Z89.1-2009.
 - 2 pares de Guantes de Cuero.
 - 2 Pares de Botas de Seguridad Dieléctricas.
 - 2 Gafas de Protección. ARSEG.
 - 2 Camisa en drill Manga Larga y Pantalón en Drill.
 - 4 Colombinas.
 - 1 Cinta de Señalización.
 - 1 Andamio Tubular.
 - 2 a 3 Tablones.
 - 3 a 4 Líneas de Vida.
 - 2 Cuerda de Seguridad (Manila).

Figura 43. Mantenimiento cielo raso aulas



➤ **PROCEDIMIENTO**

• **Antes**

- Se visualiza condición anímica y física del trabajador.
- Se visualiza si existe condiciones climáticas apropiadas que no interfiera con el desarrollo normal de la actividad.
- El emisor revisa que los trabajadores que vayan a realizar la actividad mayor a 1.5m de altura estén certificados y adicionalmente que tengan vigentes la EPS y ARL.
- Se desplazan al lugar de trabajo para revisar identificar peligros.
- Por medio del formato de permiso de trabajo en alturas, el emisor define cuales son los elementos de protección Personal y sistemas anticaidas necesarios para la actividad.
- Una vez se tengan los equipos y sistemas anticaidas disponibles el emisor revisa que estén en buen estado por medio de la observación.
- Los trabajadores se colocan sus EPP necesarios para el trabajo en alturas.
- Una vez puesto los equipos para la tarea de nuevo el emisor los revisa por medio de la observación.

- Se aísla y señaliza el área del trabajo que indique el peligro de caída de personas y objetos.
- Cuando todo esté a disposición el emisor diligencia el permiso de trabajo en alturas y firma autorizando la tarea.

➤ **Durante**

- Primero realizan el montaje del andamio en 4 cuerpos.
- El emisor supervisa que durante el montaje del andamio siempre se realice perfectamente vertical amarrando los tablones para evitar desestabilizarse y generar un riesgo de caída como antes ha pasado.
- Una vez se haya realizado el montaje del andamio a la altura necesaria del cielo raso otros trabajadores se dirigen a un salón del 3 piso e instalan una línea de vida que entra por un salón de aulas y sale por el muro calado para amarrarla al tubo del andamio.
- Para generar estabilidad en el andamio tensionan otra cuerda del otro lado del andamio hasta la columna al frente del salón en forma de trenza de esta forma queda asegurado el andamio en dos puntos.
- En algunos casos también para mayor seguridad utilizan cuerdas para tensionar el andamio en las barandas del pasillo de las aulas del 2 piso.
- Durante el montaje el emisor está pendiente de que se ajusten bien los tornillos en las crucetas de forma técnica.
- El trabajador con la eslinga de restricción de forma ergonómica realiza el debido mantenimiento del cielo raso.
- Cuando se termina la actividad en el área de trabajo el ejecutor desciende por el andamio para que este sea transportado a lo largo del pasillo y ejecuten el mismo procedimiento del montaje de tensores y línea de vida en las siguientes columnas.
- Por último los trabajadores proceden al desmontaje del andamio de arriba hacia abajo eliminando las sujeciones de forma que quede garantizado en todo momento la estabilidad durante el trabajo.

● **Después**

- Se verifica que la zona este totalmente segura y que no hayan quedado objetos u obstáculos que puedan causar daño.

- Notificar la finalización del trabajo a la persona encargada para hacer el cierre y entrega del desprendible del permiso de trabajo.
- El emisor con su respectivo permiso de trabajo diligenciado hace entrega al área encargada.
- Los EPP y Sistemas Anticaídas se llevan a bodega para su almacenamiento.
- **Análisis:** Trabajador realiza acceso en alturas con equipos no certificados. Un andamio tubular que según el Artículo 18 todo sistema de acceso debe ser certificado y sus componentes.

El andamio no está debidamente asegurado en forma vertical y/u horizontal, conformes a las especificaciones del mismo según artículo 19.

La superficie de acceso para trabajo en alturas se utiliza solo un tablón lo cual no cubre la totalidad de la superficie y genera un riesgo alto de caídas, según artículo 19.

No hay lista de chequeo donde se evalué como están los equipos y su utilización según artículo 18 punto 7.

Ausencia de líneas de vida horizontales y verticales certificadas según lo estipula el artículo Artículo 22. Clasificación de las medidas de protección contra caídas.

Dentro de las limitaciones que se encuentran los trabajadores en el montaje de la seguridad de forma empírica es una forma segura ya que los puntos de anclaje son columnas de doble muro en ladrillo capaces de resistir un peso de caída de 5000 lbs.

7.2.21 Mantenimiento Viga Canal Aulas

➤ INFORMACIÓN GENERAL

- **Departamento (Área)** : Planta Física. (Infraestructura).
- **Ejecución de la Actividad** : Interna.

- **Personal Requerido** : Dos Auxiliares.
- **Periodicidad de la Actividad** : Una vez al mes.
- **Equipo y Sistemas anticaídas Utilizados**
 - 2 Pares de Botas de Seguridad Dieléctricas.
 - 2 Gafas de Protección ARSEG.
 - 2 Camisas en drill Manga Larga, Pantalón en Drill y Pava.
 - 1 Escalera Aluminio de 6m no certificada.
 - 2 Tapabocas.
 - 1 Manila.

Figura 44. Mantenimiento Viga Canal Aulas



➤ **PROCEDIMIENTO**

- **Antes**

- Se visualiza condición anímica y física del trabajador.
- Se visualiza si existe condiciones climáticas apropiadas que no interfiera con el desarrollo normal de la actividad.
- El emisor revisa que los trabajadores que vayan a realizar la actividad mayor a 1.5m de altura estén certificados y adicionalmente que tengan vigentes la EPS y ARL.
- Se desplazan al lugar de trabajo para revisar identificar peligros.
- Por medio del formato de permiso de trabajo en alturas, el emisor define cuales son los elementos de protección Personal y sistemas anticaídas necesarios para la actividad.
- Una vez se tengan los equipos y sistemas anticaídas disponibles el emisor revisa que estén en buen estado por medio de la observación.
- Los trabajadores se colocan sus EPP necesarios para el trabajo en alturas.
- Una vez puesto los equipos para la tarea de nuevo el emisor los revisa por medio de la observación.
- Se aísla y señaliza el área del trabajo que indique el peligro de caída de personas y objetos.
- Cuando todo esté a disposición el emisor diligencia el permiso de trabajo en alturas y firma autorizando la tarea.

- **Durante**

- La escalera se levanta y se posiciona sobre la gárgola de la viga canal.
- El trabajador realiza el ascenso y asegura la escalera con la manila abrazando la gárgola mientras el otro compañero sostiene la escalera en una posición de seguridad para evitar que gatee.
- Sobre la gárgola de igual forma instalan una cuerda que permita el ascenso de herramientas utilizadas para el mantenimiento de la viga canal (escoba, tarros de basura, etc.) según sea necesario.
- El ascenso y descenso presenta un obstáculo porque el posicionamiento de la escalera queda muy por encima del nivel inferior de la viga canal así que cuando el trabajador asciende y desciende debe de hacerlo por un lado.

- Los trabajadores realizan su tarea siguiendo el camino de la viga canal cuidadosa mente sin anclaje alguno.
- ✓ **Mantenimiento de terraza hall de descanso de las escaleras**
 - Para acceder a la terraza el trabajador sube por una escalera metálica fija no certificada y pasa por un camino en ladrillo sin anclaje alguno con riesgo de caída (ver figura).
 - El trabajador amarra una cuerda a una estructura metálica que sostiene las máquinas de aire acondicionado para realizar el descenso sobre la terraza inclinada.
 - Una vez terminada la tarea el trabajador agarra la cuerda y por esfuerzo físico realiza el ascenso con ausencia de anclaje.
 - Al terminar la actividad se verifica que la zona este totalmente segura y que no hayan quedado objetos u obstáculos.

Figura 45. Acceso volado aulas



- **Durante**
 - Un trabajador desciende primero y recibe las herramientas de trabajo
 - El otro trabajador desciende y desamarra la escalera y la fija en el lugar donde se almacena.

- El emisor con su respectivo permiso de trabajo diligenciado hace entrega al área encargada.
- **Análisis:** La estructura utilizada como anclaje para amarrar la cuerda para el descenso en el hall de descanso de aulas no es certificada según lo estipula el Artículo 22 que los anclajes deben ser diseñados por una persona calificada y resistir un peso de 2.272kg.

No hay lista de chequeo donde se evalué como están los equipos y su utilización según artículo 18 punto 7.

Ausencia de líneas de vida horizontales y verticales certificadas según lo estipula el artículo Artículo 22. Clasificación de las medidas de protección contra caídas.

7.2.22 Mantenimiento Fachada Rampa Sótano 2

➤ INFORMACIÓN GENERAL

- **Departamento (Área)** : Planta Física. (Infraestructura).
- **Ejecución de la Actividad** : Interna.
- **Personal Requerido** : Dos Auxiliares
- **Periodicidad de la Actividad** : Cada 5 años.
- **Equipo y Sistemas anticaídas Utilizados**
 - 2 Arnés cuerpo completo cuatro argollas ANSI Z 359.1 – 2007 Ref. 50-12-2.
 - 1 Eslinga De Posicionamiento (cuerda). A 10.32 – 2004 Ref. 50-20.
 - 2 Pares de Cascos ARSEG 10-096A ANSI Z89.1-2009.
 - 2 Pares de Guantes de Cuero.
 - 2 Pares de Botas de Seguridad Dieléctricas.
 - 2 Gafas de Protección ARSEG.

- 2 Camisa en drill Manga Larga y Pantalón en Drill
- 4 Colombinas.
- 1 Cinta de Señalización.
- 1 Andamio Tubular
- 2 Tablones.

Figura 46. Mantenimiento Fachada Rampa Sótano 2



➤ PROCEDIMIENTO

• Antes

- Se visualiza condición anímica y física del trabajador.
- El emisor revisa que los trabajadores que vayan a realizar la actividad mayor a 1.5m de altura estén certificados y adicionalmente que tengan vigentes la EPS y ARL.
- Se desplazan al lugar de trabajo para revisar identificar peligros.
- Por medio del formato de permiso de trabajo en alturas, el emisor define cuales son los elementos de protección Personal y sistemas anticaidas necesarios para la actividad.
- Una vez se tengan los equipos y sistemas anticaidas disponibles el emisor revisa que estén en buen estado por medio de la observación.

- Los trabajadores se colocan sus EPP necesarios para el trabajo en alturas.
- Una vez puesto los equipos para la tarea de nuevo el emisor los revisa por medio de la observación.
- Se aísla y señaliza el área del trabajo que indique el peligro de caída de personas y objetos.
- Cuando todo esté a disposición el emisor diligencia el permiso de trabajo en alturas y firma autorizando la tarea.

- **Durante**

- Para el correcto montaje del andamio se debe contar en su base unas patas o complementos para nivelarlo, de tal forma que el trabajador pueda desplazarse sin ningún tipo de inclinación en forma segura y ergonómica.
- Durante el montaje el emisor revisa los ensambles y uniones de los andamios. También inspecciona que el andamio este nivelado y perfectamente vertical.
- De igual forma revisa que los pernos de la cruceta estén asegurados y engrasados.
- Por último se amarra los tablones en el último nivel como plataforma de trabajo.
- Durante la actividad los trabajadores presentan un riesgo ya que no hay viento en los cuerpos del andamio debido a la ausencia de puntos de anclaje. Para contrarrestar esto ellos instalan un tensor que es una cuerda que abraza el andamio.
- En base a lo anterior el trabajador realiza la actividad anclado a los tubos del andamio con una eslinga de restricción conservando posiciones ergonómicas y se turna con el otro compañero en la actividad.
- Una vez terminada la actividad los trabajadores proceden al desmontaje del andamio de arriba hacia abajo eliminando las sujeciones de forma que quede garantizado en todo momento la estabilidad durante el trabajo.

- **Después**

- Se verifica que la zona este totalmente segura y que no hayan quedado objetos u obstáculos que puedan causar daño.

- Notificar la finalización del trabajo a la persona encargada para hacer el cierre y entrega del desprendible del permiso de trabajo.
- El emisor con su respectivo permiso de trabajo diligenciado hace entrega al área encargada.
- Los EPP y Sistemas Anticaídas se llevan a bodega para su almacenamiento.
- **Análisis:** Trabajador realiza acceso en alturas con equipos no certificados. Un andamio tubular que según el Artículo 18 todo sistema de acceso debe ser certificado y sus componentes. A pesar de que el andamio se encuentra en buen estado y se almacena correctamente es necesario cambiarlo por norma.

El andamio no está debidamente asegurado en forma vertical y/u horizontal, conformes a las especificaciones del mismo según artículo 19.

Ausencia de puntos de anclaje, líneas de vida horizontales y verticales certificadas según lo estipula el artículo Artículo 22. Clasificación de las medidas de protección contra caídas.

7.2.23 Mantenimiento Viga Canal Edificio Central

➤ INFORMACIÓN GENERAL

- **Departamento (Área)** : Planta Física.
- **Ejecución de la Actividad** : Interna.
- **Personal Requerido** : Dos Auxiliares.
- **Periodicidad de la Actividad** : 4 veces al año.
- **Equipo y Sistemas anticaídas Utilizados**
 - 2 Pares de Cascos ARSEG 10-096A ANSI Z89.1-2009.
 - 2 Pares de Botas de Seguridad Dieléctricas.
 - 2 Gafas de Protección ARSEG.
 - 2 Camisa en drill Manga Larga y Pantalón en Drill.

- 1 Manila.
- 2 Tapabocas.

Figura 47. Mantenimiento viga canal edificio central y Lille



➤ **PROCEDIMIENTO**

• **Antes**

- El emisor identifica los trabajadores certificados para trabajos en alturas y revisa que estén en vigencia.
- Se visualiza si existe condiciones climáticas apropiadas que no interfiera con el desarrollo normal de la actividad.
- Se visualiza condición anímica y física del trabajador por parte del emisor.
- El emisor y trabajadores se desplazan al lugar de trabajo para identificar peligros.
- Por medio del formato de permiso de trabajo en alturas, el emisor define cuales son los Elementos de Protección Personal y Sistemas Anticaídas necesarios para la actividad.

- Una vez se tengan los equipos y sistemas anticaídas disponibles el emisor los inspecciona por medio de la observación.
- Los trabajadores se colocan sus EPP necesarios para el trabajo en alturas y una vez más el emisor los inspecciona por medio de la observación.
- Se aísla y señaliza el área del trabajo que indique el peligro de caída de personas y objetos.
- Cuando todo esté a disposición el emisor diligencia el permiso de trabajo en alturas y firma autorizando la tarea.

- **Durante**

- Para acceder a la viga canal del edificio central se debe de subir al cuarto piso de cada ala (norte y sur).
- Los trabajadores siguen el camino de la viga canal realizando su respectiva limpieza. La altura de la viga canal es de 70cm por 1m de ancho.
- Una vez terminada la actividad deben de subir por la cubierta para la limpieza y mantenimiento de la terraza del edificio central.
- Para llegar al lugar de trabajo los empleados primero suben por una cubierta sin anclaje alguno, manteniendo un equilibrio para evitar una caída sobre la superficie inclinada, con el fin de instalar una manila a un acceso de ventilación cuya función es de ascenso y descenso de herramientas de trabajo (escoba, tarros, recogedor, etc.) y para los mismos trabajadores (ver figura 47).
- Una vez llegan al lugar de la tarea la terraza es plana así que los trabajadores realizan la actividad sin anclaje no se considera en ese caso trabajo en alturas, más el acceso a esa zona sí.

✓ **Mantenimiento Viga Canal Auditorio Lille**

Figura 48. Viga canal Auditorio Lille



- **Durante**

- Al finalizar la actividad de limpieza de la terraza los trabajadores continúan con la viga canal del auditorio Lille que se encuentra entre ala sur y ala norte.
- La viga canal tiene 50cm de ancho x 50 cm de alto, lo cual se hace necesario instalar una línea de trabajo horizontal que permita transitar en ese camino de la forma más segura posible. En base a lo anterior el trabajador amarra una línea de trabajo desde un acceso de ventilación de ala sur hasta otro de ala norte por encima del camino de la viga canal y en sus esquinas un pedazo de cartón para evitar posible fricción de la cuerda con los filos de la viga.
- El trabajador se ancla con la eslinga de restricción en la línea de trabajo y realiza la actividad inclinado para mayor equilibrio. Al terminar la actividad, este procedimiento no es posible con el otro lado de la viga canal.
- Así que de la línea de trabajo instalada anteriormente se hace otra línea de trabajo que abrace el muro del salón Lille y pase por el otro lado siguiendo el camino de la viga canal.
- El trabajador se ancla de esa línea de trabajo para desplazarse por la viga canal del otro lado, mientras el compañero brinda apoyo y es vigía de seguridad.

- Una vez terminada la actividad los trabajadores desamarran las cuerdas del acceso de ventilación y realizan el descenso sin anclaje en la cubierta inclinada procurando mantener un buen equilibrio.
- **Después**
 - Notificar la finalización del trabajo a la persona encargada para hacer el cierre y entrega del desprendible del permiso de trabajo.
 - El emisor con su respectivo permiso de trabajo diligenciado hace entrega al área encargada.
 - Los EPP y Sistemas Anticaídas se llevan a bodega para su almacenamiento.
- **Análisis:** La forma de anclarse el trabajador para realizar la limpieza de la viga canal del auditorio Lille no es según la norma legal vigente, aunque debido a la ausencia de puntos de anclaje y líneas de vida es la forma más técnica que se puede realizar ya que se amarran a dos estructuras de concreto reforzado que a simple vista pueden resistir una resistencia de caída de 2.272 kg.

Pero esta actividad presenta un alto riesgo debido a que la superficie de trabajo es muy angosta y hay mucha presencia de vientos que pueden llegar a desestabilizar al trabajador sin contar con la sensación de vértigo ya que se realiza sobre una altura a más de 10 m.

No hay lista de chequeo donde se evalué como están los equipos y su utilización según artículo 18 punto 7.

En el momento del ascenso y descenso por la cubierta se presenta un riesgo alto de caída debido que para instalarla y quitarla debe de hacerlo sin ningún sistema anticaídas.

7.2.24 Mantenimiento Auditorios Cielo Falso y Panel Yeso (Yquinde y Lille)

➤ INFORMACIÓN GENERAL

- **Departamento (Área)** : Planta Física. (Infraestructura).

- **Ejecución de la Actividad** : Interna.
- **Personal Requerido** : Dos o tres auxiliares.
- **Periodicidad de la Actividad** : Una vez por año.
- **Equipo y Sistemas anticaidas Utilizados**
 - 2 Arnés cuerpo completo cuatro argollas ANSI Z 359.1 – 2007 Ref. 50-12-2.
 - 2 Eslinga De Restricción (cuerda). A 10.32 – 2004 Ref. 50-20.
 - 2 Pares de Cascos ARSEG 10-096A ANSI Z89.1-2009.
 - 2 Pares de Guantes de Cuero.
 - 2 Pares de Botas de Seguridad Dieléctricas.
 - 2 Gafas de Protección ARSEG.
 - 2 Camisa en drill Manga Larga y Pantalón en Drill.
 - 4 Colombinas.
 - 1 Cinta de Señalización.
 - 1 Andamio tubular.
 - 2 Tablones.

Figura 49. Mantenimiento cielo raso y falso auditorios Yquinde y Lille



➤ **PROCEDIMIENTO**

• **Antes**

- El emisor identifica los trabajadores certificados para trabajos en alturas y revisa que estén en vigencia.
- Se visualiza si existe condiciones climáticas apropiadas que no interfiera con el desarrollo normal de la actividad.
- Se visualiza condición anímica y física del trabajador por parte del emisor.
- El emisor y trabajadores se desplazan al lugar de trabajo para identificar peligros.
- Por medio del formato de permiso de trabajo en alturas, el emisor define cuales son los Elementos de Protección Personal y Sistemas Anticaídas necesarios para la actividad.
- Una vez se tengan los equipos y sistemas anticaídas disponibles el emisor los inspecciona por medio de la observación.
- Los trabajadores se colocan sus EPP necesarios para el trabajo en alturas y una vez más el emisor los inspecciona por medio de la observación.
- Se aísla y señaliza el área del trabajo que indique el peligro de caída de personas y objetos.
- Cuando todo esté a disposición el emisor diligencia el permiso de trabajo en alturas y firma autorizando la tarea.

• **Durante**

- Para el montaje del andamio primero sobre la superficie se posicionan los módulos y se unen con las crucetas.
- Una vez se haya montado el primer nivel el emisor comprueba que la base este estable y perfectamente vertical.
- De igual forma revisa que los pernos de las crucetas estén asegurados y engrasados.

- En el último cuerpo los trabajadores por medio de un alambre amarran los tabloncillos como plataforma de trabajo.
- En el salón Lille durante la actividad se presenta un riesgo ya que no hay viento en los cuerpos del andamio debido a la ausencia de puntos de anclaje.
- Pero en el auditorio Yquinde en el cielo falso hay presencia de unos ganchos de anclaje (argollas), que tienen como principal función soportar luces y equipos para eventos en el auditorio. Los trabajadores ni el andamio se anclan de ese sistema debido a que esos puntos no están certificados y puede ser peligroso en el momento de una eventual caída.
- En base a lo anterior el trabajador realiza la actividad anclado a los tubos del andamio con una eslinga de restricción conservando posiciones ergonómicas y se turna con el otro compañero en la actividad.
- Una vez terminada la actividad se efectúa el desmontaje del andamio de arriba hacia abajo eliminando los niveles y garantizando en todo momento la estabilidad durante el trabajo.

- **Después**

- Se verifica que la zona este totalmente segura y que no hayan quedado objetos u obstáculos que puedan causar daño.
- Notificar la finalización del trabajo a la persona encargada para hacer el cierre y entrega del desprendible del permiso de trabajo.
- El emisor con su respectivo permiso de trabajo diligenciado hace entrega al área encargada.
- Los EPP y Sistemas Anticaídas se llevan a bodega de Planta Física para su almacenamiento.
- **Análisis:** Trabajador realiza acceso en alturas con equipos no certificados. Un andamio tubular que según el Artículo 18 todo sistema de acceso debe ser certificado y sus componentes.

El andamio no está debidamente asegurado en forma vertical y/u horizontal, conformes a las especificaciones del mismo según artículo 19.

La superficie de acceso para trabajo en alturas se utiliza solo un tablón lo cual no cubre la totalidad de la superficie y genera un riesgo alto de caídas, según artículo 19.

No hay lista de chequeo donde se evalúe como están los equipos y su utilización según artículo 18 punto 7.

7.2.25 Mantenimiento Auditorios Panel Yeso (Quincha y Xepia)

➤ INFORMACIÓN GENERAL

- **Departamento (Área)** : Planta Física. (Infraestructura).
- **Ejecución de la Actividad** : Interna.
- **Personal Requerido** : Dos Auxiliares.
- **Periodicidad de la Actividad** : Una vez por año.
- **Equipo y Sistemas anticaídas Utilizados**
 - 2 Arnés cuerpo completo cuatro argollas ANSI Z 359.1 – 2007 Ref. 50-12-2.
 - 2 Eslinga De Restricción (cuerda). A 10.32 – 2004 Ref. 50-20.
 - 2 Pares de Cascos ARSEG 10-096A ANSI Z89.1-2009.
 - 2 Pares de Guantes de Cuero.
 - 2 Pares de Botas de Seguridad Dieléctricas.
 - 2 Camisas en drill Manga Larga y Pantalón en Drill.
 - 3 a 4 Colombinas.
 - 1 Cinta de Señalización.
 - 1 Andamio tubular.

Figura 50. Mantenimiento cielo falso Quincha y Xepia



➤ **PROCEDIMIENTO**

• **Antes**

- El emisor identifica los trabajadores certificados para trabajos en alturas y revisa que estén en vigencia.
- Se visualiza si existe condiciones climáticas apropiadas que no interfiera con el desarrollo normal de la actividad.
- Se visualiza condición anímica y física del trabajador por parte del emisor.
- El emisor y trabajadores se desplazan al lugar de trabajo para identificar peligros.
- Por medio del formato de permiso de trabajo en alturas, el emisor define cuales son los Elementos de Protección Personal y Sistemas Anticaídas necesarios para la actividad.
- Una vez se tengan los equipos y sistemas anticaídas disponibles el emisor los inspecciona por medio de la observación.
- Los trabajadores se colocan sus EPP necesarios para el trabajo en alturas y una vez más el emisor los inspecciona por medio de la observación.
- Se aísla y señaliza el área del trabajo que indique el peligro de caída de personas y objetos.

- Cuando todo esté a disposición el emisor diligencia el permiso de trabajo en alturas y firma autorizando la tarea.

- **Durante**

- Los auditorios tienen una superficie inclinada en forma de grada, así que el andamio debe de contar en su base unas patas o complementos para nivelarlo, de tal forma que el trabajador pueda desplazarse sin ningún tipo de inclinación en forma segura y ergonómica.
- Una vez que se asegure que la base de la superficie es estable se procede al montaje del andamio.
- Durante el montaje el emisor revisa los ensambles y uniones de los andamios. También inspecciona que el andamio este nivelado y perfectamente vertical.
- De igual forma revisa que los pernos de la cruceta estén asegurados y engrasados.
- El anclaje del andamio no se puede realizar ya que no hay una estructura con puntos fuertes al alcance.
- Por último amarra los tablones en el último nivel como plataforma de trabajo.
- El trabajador realiza la actividad anclado a los tubos del andamio con una eslinga de restricción conservando posiciones ergonómicas y se turna con el otro compañero en la actividad.
- Una vez terminada la actividad los trabajadores proceden al desmontaje del andamio de arriba hacia abajo eliminando niveles y que quede garantizado en todo momento la estabilidad durante el desmontaje.

- **Después**

- Se verifica que la zona este totalmente segura y que no hayan quedado objetos u obstáculos que puedan causar daño.
- Notificar la finalización del trabajo a la persona encargada para hacer el cierre y entrega del desprendible del permiso de trabajo.
- El emisor con su respectivo permiso de trabajo diligenciado hace entrega al área encargada.

- Los EPP y Sistemas Anticaídas se llevan a bodega de Planta Física para su almacenamiento.
- **Análisis:** Trabajador realiza acceso en alturas con equipos no certificados. Un andamio tubular que según el Artículo 18 todo sistema de acceso debe ser certificado y sus componentes.

El andamio no está debidamente asegurado en forma vertical y/u horizontal, conformes a las especificaciones del mismo según artículo 19, debido a la ausencia de puntos de anclaje.

No hay lista de chequeo donde se evalué como están los equipos y su utilización según artículo 18 punto 7.

7.2.26 Mantenimiento Cubierta Unidad Técnica de Almacenamiento (UTA)

➤ INFORMACIÓN GENERAL

- **Departamento (Área)** : Planta Física. (Infraestructura).
- **Ejecución de la Actividad** : Interna.
- **Personal Requerido** : Dos auxiliares.
- **Periodicidad de la Actividad** : 1 vez cada 4 meses.
- **Equipo y Sistemas anticaídas Utilizados**
 - 2 Pares de Botas de Seguridad Dieléctricas.
 - 2 Gafas de Protección ARSEG.
 - 2 Camisas en drill Manga Larga, Pantalón en Drill y gorra en drill.
 - 1 Escalera de Madera 4m.

Figura 51. Mantenimiento cubierta UTA



➤ **PROCEDIMIENTO**

• **Antes**

- El emisor identifica los trabajadores certificados para trabajos en alturas y revisa que estén en vigencia.
- Se visualiza condición anímica y física del trabajador.
- Se visualiza si existe condiciones climáticas apropiadas que no interfiera con el desarrollo normal de la actividad.
- Se desplazan al lugar de trabajo para identificar peligros.
- Los trabajadores se colocan sus EPP necesarios para el trabajo en alturas.
- Cuando todo esté a disposición el emisor diligencia el permiso de trabajo en alturas y firma autorizando la tarea.

• **Durante**

- Se levanta y se posiciona la escalera para acceso a la cubierta.

- Los trabajadores realizan un amarre al cercado de seguridad de la UTA con una manila con el fin de estabilizar la escalera para ascenso y descenso.
- Los trabajadores realizan el ascenso por la escalera con la herramienta de trabajo en mano.
- Una vez se tiene acceso en la cubierta los trabajadores realizan la actividad sin anclaje alguno.
- **Después**
 - Notificar la finalización del trabajo a la persona encargada para hacer el cierre y entrega del desprendible del permiso de trabajo.
 - El emisor con su respectivo permiso de trabajo diligenciado hace entrega al área encargada.
- **Análisis:** Trabajador realiza acceso en alturas con equipos no certificados. Se utiliza una escalera en madera que no tiene patas antideslizantes para evitar que gatee.

No hay presencia de anclaje utilizado por el trabajador no es certificado según como estipula el Artículo 22 que los anclajes deben ser diseñados por una persona calificada y resistir un peso de 2.272kg. La escalera se ajusta con una manila en ambos lados que está amarrada a un cercado, lo cual es una opción segura a falta de puntos de anclaje.

No hay lista de chequeo donde se evalué como están los equipos y su utilización según artículo 18 punto 7.

7.2.27 Mantenimiento Cubierta Gimnasio Estudiantes

➤ INFORMACIÓN GENERAL

- **Departamento (Área)** : Planta Física. (Infraestructura).
- **Ejecución de la Actividad** : Interna.
- **Personal Requerido** : Dos auxiliares.

- **Periodicidad de la Actividad** : 1 vez cada 4 meses.
- **Equipo y Sistemas anticaídas Utilizados**
 - 2 Pares de Botas de Seguridad Dieléctricas.
 - 2 Gafas de Protección.
 - 1 Arnés cuerpo completo cuatro argollas ANSI Z 359.1 – 2007 Ref. 50-12-2.
 - 1 Eslinga De Restricción (cuerda). A 10.32 – 2004 Ref. 50-20.
 - 2 Camisas en drill Manga Larga, Pantalón en Drill y Pava.
 - 2 Pares de Guantes de Cuero.
 - 1 Escalera de Aluminio 4m.
 - 1 Línea de Vida (Guaya).

Figura 52. Mantenimiento Cubierta Gimnasio Estudiantes



- **Antes**
 - El emisor identifica los trabajadores certificados para trabajos en alturas y revisa que estén en vigencia.
 - Se visualiza si existe condiciones climáticas apropiadas que no interfiera con el desarrollo normal de la actividad.

- Se visualiza condición anímica y física del trabajador por parte del emisor.
- El emisor y trabajadores se desplazan al lugar de trabajo para identificar peligros.
- Por medio del formato de permiso de trabajo en alturas, el emisor define cuales son los Elementos de Protección Personal y Sistemas Anticaídas necesarios para la actividad.
- Una vez se tengan los equipos y sistemas anticaídas disponibles el emisor los inspecciona por medio de la observación.
- Los trabajadores se colocan sus EPP necesarios para el trabajo en alturas y una vez más el emisor los inspecciona por medio de la observación.
- Se aísla y señaliza el área del trabajo que indique el peligro de caída de personas y objetos.
- Cuando todo esté a disposición el emisor diligencia el permiso de trabajo en alturas y firma autorizando la tarea.

- **Durante**

- El trabajador posiciona la escalera en un árbol ubicado en la esquina de la cubierta del gimnasio de los estudiantes sin amarre alguno mientras el compañero se apoya en esta.
- Una línea de vida horizontal se instala en la cubierta de la siguiente forma: Un trabajador realiza el ascenso por la escalera y amarra la guaya en el tronco de un árbol ubicado en una esquina y la pasa por encima de la cubierta tensionándola con ayuda del compañero para amarrarla en un árbol ubicado en la otra esquina.
- Una vez instalada la línea de vida, el trabajador se ancla con la eslinga de posicionamiento para realizar la actividad tomando posiciones ergonómicas.
- El trabajador realiza su trabajo en la superficie inclinada de forma cuidadosa mientras el compañero es vigía de seguridad y recoge los desechos generados por la tarea.
- Una vez terminada la actividad se desancla de la línea de vida y se dirige hacia la escalera para el descenso y respectivos desamarres.

- **Después**

- Notificar la finalización del trabajo a la persona encargada para hacer el cierre y entrega del desprendible del permiso de trabajo.
- El emisor con su respectivo permiso de trabajo diligenciado hace entrega al área encargada.
- **Análisis:** Trabajador realiza acceso en alturas con equipos no certificados. Se utiliza una escalera de aluminio no certificada. Según el Artículo 20 todos los sistemas de descenso deben estar certificados con las normas nacionales.

No hay presencia de anclajes no es certificado según como estipula el Artículo 22 que los anclajes deben ser diseñados por una persona calificada y resistir un peso de 2.272kg. Pero debido a esto, se ancla a dos árboles que a simple vista pueden resistir la caída de una persona.

No hay lista de chequeo donde se evalué como están los equipos y su utilización según artículo 18 punto 7.

Ausencia de líneas de vida horizontales y verticales certificadas según lo estipula el artículo Artículo 22. Se está utilizando una guaya para línea de trabajo. Clasificación de las medidas de protección contra caídas.

7.2.28 Mantenimiento Cubierta de Baños Villa Laurentino

➤ INFORMACIÓN GENERAL

- **Departamento (Área)** : Planta Física. (Infraestructura).
- **Ejecución de la Actividad** : Interna.
- **Personal Requerido** : Tres auxiliares.
- **Periodicidad de la Actividad** : 1 vez cada 4 meses.
- **Equipo y Sistemas anticaídas Utilizados**
 - 2 Pares de Botas de Seguridad.

- 2 Gafas de Protección solar rayos UV.
- 2 Arnés cuerpo completo cuatro argollas ANSI Z 359.1 – 2007 Ref. 50-12-2.
- 2 Eslingas De Restricción (cuerda). A 10.32 – 2004 Ref. 50-20.
- 2 Camisa en drill Manga Larga, Pantalón en Drill y Pava.
- 2 Pares de Guantes de Cuero.
- 1 Escalera de Aluminio 4m.
- 1 Línea de Vida (Guaya).

Figura 53. Mantenimiento Cubierta Baños Villa Laurentino



➤ **PROCEDIMIENTO**

● **Antes**

- El emisor identifica los trabajadores certificados para trabajos en alturas y revisa que estén en vigencia.
- Se visualiza si existe condiciones climáticas apropiadas que no interfiera con el desarrollo normal de la actividad.
- Se visualiza condición anímica y física del trabajador por parte del emisor.

- El emisor y trabajadores se desplazan al lugar de trabajo para identificar peligros.
- Por medio del formato de permiso de trabajo en alturas, el emisor define cuales son los Elementos de Protección Personal y Sistemas Anticaídas necesarios para la actividad.
- Una vez se tengan los equipos y sistemas anticaídas disponibles el emisor los inspecciona por medio de la observación.
- Los trabajadores se colocan sus EPP necesarios para el trabajo en alturas y una vez más el emisor los inspecciona por medio de la observación.
- Se aísla y señaliza el área del trabajo que indique el peligro de caída de personas y objetos.
- Cuando todo esté a disposición el emisor diligencia el permiso de trabajo en alturas y firma autorizando la tarea.

- **Durante**

- El trabajador posiciona la escalera en un árbol ubicado en la esquina de la cubierta de los baños sin amarre alguno.
- Una línea de vida horizontal se instala en la cubierta de la siguiente forma: El trabajador realiza el ascenso por la escalera y amarra la guaya en el tronco de un árbol ubicado en una esquina y la pasa por encima de la cubierta tensionándola con ayuda del compañero para amarrarla en un árbol ubicado en la otra esquina.
- La escalera se transporta y se posiciona sobre la cubierta para que se realice el acceso de forma más segura.
- En base a lo anterior un peldaño de la escalera se amarra con una cuerda sobre una estructura metálica ubicada debajo de la cubierta para garantizar estabilidad del conjunto. .
- Los trabajadores realizan el ascenso y se anclan a la línea de vida horizontal con una eslinga de restricción con ayuda de mosquetones y cuerdas certificadas que le brinden mayor alcance de trabajo sobre la cubierta.
- Los trabajadores realizan su trabajo en la superficie inclinada de forma cuidadosa mientras un compañero sin anclarse sobre la superficie plana utiliza una manguera para regar la cubierta y apoyar a los trabajadores (ver figura).

- Una vez terminada la actividad se desancla de la línea de vida y se dirige hacia la escalera para el descenso.
- **Después**
 - Notificar la finalización del trabajo a la persona encargada para hacer el cierre y entrega del desprendible del permiso de trabajo.
 - El emisor con su respectivo permiso de trabajo diligenciado hace entrega al área encargada.
- **Análisis:** Trabajador realiza acceso en alturas con equipos no certificados. Se utiliza una escalera de aluminio no certificada. Según el Artículo 20 todos los sistemas de descenso deben estar certificados con las normas nacionales.

No hay presencia de anclajes no es certificado según como estipula el Artículo 22 que los anclajes deben ser diseñados por una persona calificada y resistir un peso de 2.272kg. Pero debido a lo anterior se utilizan los troncos de los árboles que a simple vista pueden resistir la caída de una persona.

No hay lista de chequeo donde se evalué como están los equipos y su utilización según artículo 18 punto 7.

Ausencia de líneas de vida horizontales y verticales certificadas según lo estipula el artículo Artículo 22. Se está utilizando una guaya para línea de trabajo. Clasificación de las medidas de protección contra caídas.

7.2.29 Mantenimiento Fachadas Lado de Microclima Edificio de Aulas (Trabajo en Suspensión)

➤ INFORMACIÓN GENERAL

- **Departamento (Área)** : Planta Física. (Infraestructura).
- **Ejecución de la Actividad** : Contratada.
- **Personal Requerido** : Dos Auxiliar.
- **Periodicidad de la Actividad** : 1 vez por año.

- **Equipo y Sistemas anticaídas Utilizados**

- 1 Arnés cuerpo completo cuatro argollas.
- 1 Eslinga de restricción con Absorbedor de choque.
- 1 Casco con barbuquejo asegurado en 3 puntos.
- 1 Par de Guantes de Cuero.
- 1 Par de Botas de Seguridad Dieléctricas.
- 1 Gafa de Protección solar rayos UV.
- 3 Colombinas.
- 1 Cinta de Señalización.
- 2 a 3 Cuerdas certificadas.
- 2 Mosquetones.
- 1 Asiento Certificado.

Figura 54. Mantenimiento Microclimas fachadas



➤ **PROCEDIMIENTO**

• **Antes**

- El emisor revisa que los trabajadores que vayan a realizar la actividad mayor a 1.5m de altura estén certificados y adicionalmente que tengan vigentes la EPS y ARL por parte de los contratistas.
- Se visualiza condición anímica y física del trabajador.
- Se entrega manual para contratistas y registra su firma para garantizar el conocimiento de las normas de la institución.
- Se desplazan al lugar de trabajo para revisar e identificar peligros.
- Por medio del formato de permiso de trabajo en alturas, el emisor define cuales son los elementos de protección Personal y sistemas anticaídas necesarios para la actividad.
- Una vez se tengan los equipos y sistemas anticaídas disponibles el emisor y la persona certificada de los contratistas revisan que estén en buen estado.
- Los contratistas se colocan sus EPP necesarios para el trabajo en alturas.
- Una vez puesto los equipos para la tarea de nuevo el emisor y la persona certificada de los contratistas los inspecciona.
- Se aísla y señaliza el área del trabajo que indique el peligro de caída de personas y objetos.
- Cuando todo esté a disposición el emisor diligencia el permiso de trabajo en alturas y firma autorizando la tarea.

• **Durante**

- Un trabajador desde la cubierta del aula instala una línea de vida en la gárgola de la viga canal y una cuerda de trabajo en otra gárgola de la viga canal. Una de ellas sirve como medio de acceso, de descenso y de apoyo (cuerda de trabajo) y la otra como medio de protección (línea de vida).
- En cada esquina o borde de cruce de la cuerda con la viga deberá llevar un elemento que evite el roce de la cuerda. (pedazos de cartón).

- Una vez se hayan amarrado la línea de vida y de trabajo el contratista sube a la terraza para conectarse a cada una de las cuerdas a través de su arnés y silla para realizar el trabajo vertical.
- La tarea se lleva a cabo con la ayuda del asiento que va conectado a la cuerda de trabajo y a un mecanismo de descenso (ocho), mientras que la conexión con la línea de vida se lleva a cabo mediante una eslinga corrugada de restricción.
- El trabajador realiza el descenso y se posiciona ergonómicamente para realizar la tarea, mientras la persona certificada de los contratistas es vigía de seguridad y brinda apoyo.
- Una vez terminada la actividad el trabajador se alista para seguir descendiendo de forma técnica con ayuda del ocho.
- **Después**
 - Se verifica que la zona este totalmente segura y que no hayan quedado objetos u obstáculos que puedan causar daño.
 - Notificar la finalización del trabajo a la persona encargada para hacer el cierre y entrega del desprendible del permiso de trabajo.
 - El emisor con su respectivo permiso de trabajo diligenciado hace entrega al área encargada.
- **Análisis:** Trabajador realiza acceso en alturas con equipos no certificados. Se utiliza una silla en madera no certificada. Según el Artículo 20 todos los sistemas de descenso deben estar certificados con las normas nacionales.

El anclaje utilizado por el trabajador no es certificado según como estipula el Artículo 22 que los anclajes deben ser diseñados por una persona calificada y resistir un peso de 2.272kg.

No hay lista de chequeo donde se evalué como están los equipos y su utilización según artículo 18 punto 7.

Ausencia de líneas de vida horizontales y verticales certificadas según lo estipula el artículo Artículo 22. Clasificación de las medidas de protección contra caídas.

7.2.30 Mantenimiento fachada Edificio Central (Trabajo en Suspensión)

➤ INFORMACIÓN GENERAL

- **Departamento (Área)** : Planta Física. (Infraestructura).
- **Ejecución de la Actividad** : Contratada.
- **Personal Requerido** : Dos Auxiliares.
- **Periodicidad de la Actividad** : 1 vez por año.
- **Equipo y Sistemas anticaídas Utilizados**
 - 1 Arnés cuerpo completo cuatro argollas.
 - 1 Eslinga de restricción con Absorbedor de choque.
 - 2 Pares de Cascos de Seguridad.
 - 1 Par de Guantes de Cuero.
 - 1 Par de Botas de Seguridad Dieléctricas.
 - 1 Gafa de Protección solar rayos UV.
 - 3 a 4 Colombinas.
 - 1 Cinta de Señalización.
 - 2 a 3 Cuerdas certificadas.
 - 2 Mosquetones.
 - 1 Asiento Certificado.

Figura 55. Mantenimiento fachada edificio Central



➤ **PROCEDIMIENTO**

• **Antes**

- El emisor revisa que los trabajadores que vayan a realizar la actividad mayor a 1.5m de altura estén certificados y adicionalmente que tengan vigentes la EPS y ARL por parte de los contratistas.
- Se visualiza condición anímica y física del trabajador.
- Se entrega manual para contratistas y registra su firma para garantizar el conocimiento de las normas de la institución.
- Se desplazan al lugar de trabajo para revisar e identificar peligros.
- Por medio del formato de permiso de trabajo en alturas, el emisor define cuales son los elementos de protección Personal y sistemas anticaídas necesarios para la actividad.
- Una vez se tengan los equipos y sistemas anticaídas disponibles el emisor y la persona certificada de los contratistas revisan que estén en buen estado.

- Los contratistas se colocan sus EPP necesarios para el trabajo en alturas.
- Una vez puesto los equipos para la tarea de nuevo el emisor y la persona certificada de los contratistas los inspecciona.
- Se aísla y señaliza el área del trabajo que indique el peligro de caída de personas y objetos.
- Cuando todo esté a disposición el emisor diligencia el permiso de trabajo en alturas y firma autorizando la tarea.

- **Durante**

- Un trabajador desde la terraza del edificio central instala una línea de vida en un buitrón de forma técnica y una cuerda de trabajo de igual forma. Una de ellas sirve como medio de acceso, de descenso y de apoyo (cuerda de trabajo) y la otra como medio de protección (línea de vida).
- En cada esquina o borde de cruce de la cuerda con la viga deberá llevar un elemento que evite el rose de la cuerda. (pedazos de cartón).
- Una vez se hayan amarrado la línea de vida y de trabajo el contratista sube a la terraza del edificio para conectarse a cada una de las cuerdas a través de su arnés y asiento para realizar el trabajo vertical.
- La tarea se lleva a cabo con la ayuda del asiento que va conectado a la cuerda de trabajo y a un mecanismo de descenso (ocho), mientras que la conexión con la línea de vida se lleva a cabo mediante una eslinga corrugada de restricción.
- El trabajador realiza el descenso y se posiciona ergonómicamente para realizar la tarea, mientras la persona certificada de los contratistas es vigía de seguridad y brinda apoyo.
- En el caso de las caras del edificio central, se instala una línea de trabajo y de vida en las ventanas de la fachada cumpliendo la función de puntos de anclaje.(ver figura)
- Una vez terminada la actividad el trabajador se alista para seguir descendiendo de forma técnica con ayuda del ocho.

- **Después**

- Se verifica que la zona este totalmente segura y que no hayan quedado objetos u obstáculos que puedan causar daño.
- Notificar la finalización del trabajo a la persona encargada para hacer el cierre y entrega del desprendible del permiso de trabajo.
- El emisor con su respectivo permiso de trabajo diligenciado hace entrega al área encargada.
- **Análisis:** Trabajador realiza acceso en alturas con equipos no certificados. Se utiliza una silla en madera no certificada. Según el Artículo 20 todos los sistemas de descenso deben estar certificados con las normas nacionales.

El anclaje utilizado por el trabajador no es certificado según como estipula el Artículo 22 que los anclajes deben ser diseñados por una persona calificada y resistir un peso de 2.272kg.

No hay lista de chequeo donde se evalúe como están los equipos y su utilización según artículo 18 punto 7.

Ausencia de líneas de vida horizontales y verticales certificadas según lo estipula el artículo Artículo 22. Clasificación de las medidas de protección contra caídas.

7.2.31 Mantenimiento Fachadas de Aulas

➤ INFORMACIÓN GENERAL

- **Departamento (Área)** : Planta Física. (Infraestructura).
- **Ejecución de la Actividad** : Contratistas.
- **Personal Requerido** : Dos Auxiliares.
- **Periodicidad de la Actividad** : Una vez por año.
- **Equipo y Sistemas anticaídas Utilizados**
 - 1 Arnés cuerpo completo cuatro argollas.

- 1 Eslinga de restricción con Absorbedor de choque.
- 1 Casco con barbuquejo asegurado en 3 puntos.
- 1 Par de Guantes de Cuero.
- 1 Par de Botas de Seguridad Dieléctricas.
- 1 Gafa de Protección solar rayos UV.
- 3 a 4 Colombinas.
- 1 Cinta de Señalización.
- 2 a 3 Cuerdas certificadas.
- 2 Mosquetones.
- 1 Asiento Certificado.
- 1 Andamio Tubular. (No certificado).

Figura 56. Mantenimiento fachada lado frontal y posterior aulas



➤ **PROCEDIMIENTO**

• **Antes**

- El emisor revisa que los trabajadores que vayan a realizar la actividad mayor a 1.5m de altura estén certificados y adicionalmente que tengan vigentes la EPS y ARL por parte de los contratistas.
- Se visualiza condición anímica y física del trabajador.
- Se entrega manual para contratistas y registra su firma para garantizar el conocimiento de las normas de la institución.
- Se desplazan al lugar de trabajo para revisar e identificar peligros.
- Por medio del formato de permiso de trabajo en alturas, el emisor define cuales son los elementos de protección Personal y sistemas anticaídas necesarios para la actividad.
- Una vez se tengan los equipos y sistemas anticaídas disponibles el emisor y la persona certificada de los contratistas revisan que estén en buen estado.
- Los contratistas se colocan sus EPP necesarios para el trabajo en alturas.
- Una vez puesto los equipos para la tarea de nuevo el emisor y la persona certificada de los contratistas los inspecciona.
- Se aísla y señaliza el área del trabajo que indique el peligro de caída de personas y objetos.
- Cuando todo esté a disposición el emisor diligencia el permiso de trabajo en alturas y firma autorizando la tarea.

• **Durante Cara Frontal**

- Se amarra una cuerda que entra por el salón y sale por el muro calado con el fin de anclarlo al andamio y brindar estabilidad.
- Durante el montaje el emisor revisa los ensambles y uniones de los andamios. También inspecciona que el andamio este nivelado y perfectamente vertical.
- De igual forma revisa que los pernos de la cruceta estén asegurados y engrasados.

- Por ultimo amarra los tablonos en el último nivel como plataforma de trabajo.
- El trabajador realiza la actividad anclado a los tubos del andamio con una eslinga de restricción conservando posiciones ergonómicas y se turna con el otro compañero en la actividad.
- Una vez terminada la actividad los trabajadores proceden al desmontaje del andamio de arriba hacia abajo eliminando las sujeciones de forma que quede garantizado en todo momento la estabilidad durante el trabajo.

- **Durante Cara Posterior**

- Un trabajador desde la cubierta del aula instala una línea de vida y la cuerda de trabajo en la gárgola de la viga canal. Una de ellas sirve como medio de acceso, de descenso y de apoyo (cuerda de trabajo) y la otra como medio de protección (línea de vida).
- En cada esquina o borde de cruce de la cuerda con la viga deberá llevar un elemento que evite el rose de la cuerda. (pedazos de cartón).
- Una vez se hayan amarrado la línea de vida y de trabajo el contratista sube a la cubierta para conectarse a cada una de las cuerdas a través de su arnés y silla para realizar el trabajo vertical.
- La tarea se lleva a cabo con la ayuda del asiento que va conectado a la cuerda de trabajo y a un mecanismo de descenso (ocho), mientras que la conexión con la línea de vida se lleva a cabo mediante una eslinga corrugada de restricción.
- El trabajador realiza el descenso y se posiciona ergonómicamente para realizar la tarea, mientras la persona certificada de los contratistas es vigía de seguridad y brinda apoyo.
- Una vez terminada la actividad el trabajador se alista para seguir descendiendo de forma técnica con ayuda del ocho.

- **Después**

- Se verifica que la zona este totalmente segura y que no hayan quedado objetos u obstáculos que puedan causar daño.
- Notificar la finalización del trabajo a la persona encargada para hacer el cierre y entrega del desprendible del permiso de trabajo.

- El emisor con su respectivo permiso de trabajo diligenciado hace entrega al área encargada.
- **Análisis:** Trabajador realiza acceso en alturas con equipos no certificados. Un andamio tubular que según el Artículo 18 todo sistema de acceso debe ser certificado y sus componentes. Y más aún se debe exigir a los contratistas traer EPP y sistemas anticaídas certificados.

El anclaje utilizado por el trabajador no es certificado según como estipula el Artículo 22 que los anclajes deben ser diseñados por una persona calificada y resistir un peso de 2.272kg. Aunque el sistema para anclaje utiliza un muro de concreto reforzado lo cual a simple vista se puede observar que resiste una eventual caída.

La superficie de acceso para trabajo en alturas se utiliza solo un tablón lo cual no cubre la totalidad de la superficie y genera un riesgo alto de caídas, según artículo 19.

No hay lista de chequeo donde se evalué como están los equipos y su utilización según artículo 18 punto 7.

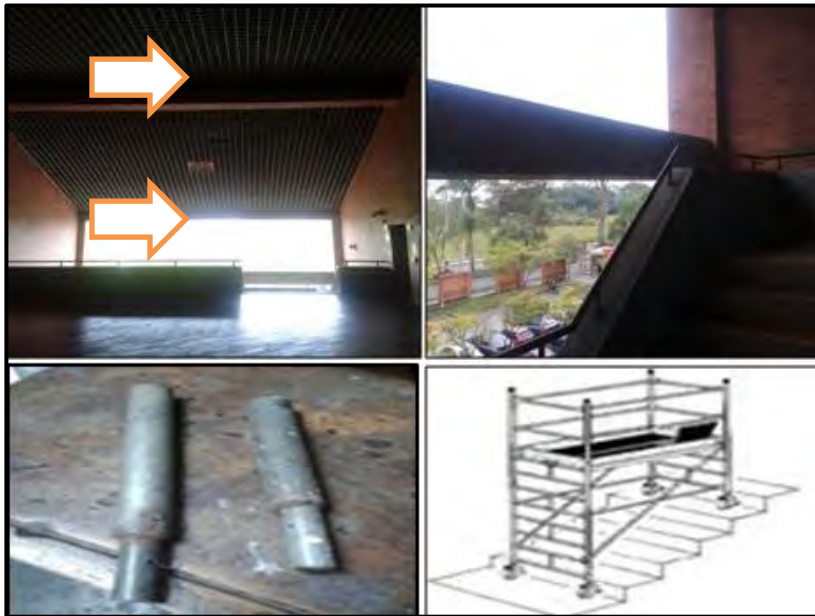
7.2.32 Mantenimiento Cielo Falso Tipo Cell Edificio Central 3 y 4 Piso

➤ INFORMACIÓN GENERAL

- **Departamento (Área)** : Planta Física. (Infraestructura).
- **Ejecución de la Actividad** : Interna.
- **Personal Requerido** : Tres Auxiliares.
- **Periodicidad de la Actividad** : Una vez cada 5 años.
- **Equipo y Sistemas anticaídas Utilizados**
 - 2 Arnés cuerpo completo cuatro argollas ANSI Z 359.1 – 2007 Ref. 50-12-2.
 - 2 Eslinga De Restricción (cuerda). A 10.32 – 2004 Ref. 50-20.

- 2 Cascos ARSEG 10-096A ANSI Z89.1-2009.
- 2 pares de Guantes de Cuero.
- 2 pares de Botas de Seguridad Dieléctricas.
- 2 Gafas de Protección ARSEG.
- 2 Camisa en drill Manga Larga y Pantalón en Drill.
- 3 a 4 Colombinas.
- 1 Cinta de Señalización.
- 1 Andamio tubular.
- 2 Tablones.

Figura 57. Mantenimiento cielo cell edificio central



➤ PROCEDIMIENTO

- **Antes**

- El emisor identifica los trabajadores certificados para trabajos en alturas y revisa que estén en vigencia bajo la norma.
- Se visualiza si existe condiciones climáticas apropiadas que no interfiera con el desarrollo normal de la actividad.
- Se visualiza condición anímica y física del trabajador por parte del emisor.
- El emisor y trabajadores se desplazan al lugar de trabajo para identificar peligros.
- Por medio del formato de permiso de trabajo en alturas, el emisor define cuales son los Elementos de Protección Personal y Sistemas Anticaídas necesarios para la actividad.
- Una vez se tengan los equipos y sistemas anticaídas disponibles el emisor los inspecciona por medio de la observación.
- Los trabajadores se colocan sus EPP necesarios para el trabajo en alturas y una vez más el emisor los inspecciona por medio de la observación.
- Se aísla y señala el área del trabajo que indique el peligro de caída de personas y objetos.
- Cuando todo esté a disposición el emisor diligencia el permiso de trabajo en alturas y firma autorizando la tarea.

- **Durante**

- El cielo falso tipo cell doble altura del edificio central se divide en dos: La superficie plana y la superficie inclinada en forma de gradas.
- Para nivelar la base del andamio se coloca un tablón o dos entre los muros de las gradas como superficie de trabajo.
- Con ayuda de los complementos se coloca el andamio por encima de los tabloncillos previamente instalados para que el trabajador pueda desplazarse sin ningún tipo de inclinación en forma segura y ergonómica.
- Una vez que se asegure que la base de la superficie es estable se procede al montaje del andamio.
- En esa área las condiciones de viento introducen fuerzas de volteo y levantamiento que se deben de considerar y compensar. Para esto se coloca

amarres a una viga de concreto ubicada al lado de las gradas para estabilizar el andamio y que quede perfectamente vertical.

- Para el área de hall del 3 piso el viento para el andamio no se puede realizar ya que no hay una viga con puntos fuertes al alcance. En base a lo anterior, se instala un tensor con una cuerda que abraza los cuerpos del andamio.
- Para las dos áreas durante el montaje el emisor revisa los ensambles y uniones de los andamios. También inspecciona que el andamio este nivelado y perfectamente vertical.
- De igual forma revisa que los pernos de la cruceta estén asegurados y engrasados.
- Por ultimo amarra los tablones en el último nivel como plataforma de trabajo.
- El trabajador realiza la actividad anclado a los tubos del andamio con una eslinga de restricción conservando posiciones ergonómicas y se turna con el otro compañero en la actividad.
- Una vez terminada la actividad los trabajadores proceden al desmontaje del andamio de arriba hacia abajo eliminando las sujeciones de forma que quede garantizado en todo momento la estabilidad durante el trabajo.

- **Después**

- Se verifica que la zona este totalmente segura y que no hayan quedado objetos u obstáculos que puedan causar daño.
- Notificar la finalización del trabajo a la persona encargada para hacer el cierre y entrega del desprendible del permiso de trabajo.
- El emisor con su respectivo permiso de trabajo diligenciado hace entrega al área encargada.
- Los EPP y Sistemas Anticaídas se llevan a bodega de Planta Física para su almacenamiento.
- **Análisis:** Trabajador realiza acceso en alturas con equipos no certificados. Un andamio tubular que según el Artículo 18 todo sistema de acceso debe ser certificado y sus componentes.

Debido a la ausencia de puntos de anclaje el trabajador se ancla en una estructura que no es certificada según como estipula el Artículo 22 que los anclajes deben ser diseñados por una persona calificada y resistir un peso de 2.272kg.

Debido a que es un andamio tubular se utilizan complementos para nivelar la superficie del andamio, pero no es garantía de estabilidad debido a que no son certificados.

No hay lista de chequeo donde se evalúe como están los equipos y su utilización según artículo 18 punto 7.

7.2.33 Mantenimiento cubierta de Gimnasio de Empleados

➤ INFORMACIÓN GENERAL

- **Departamento (Área)** : Planta Física. (Infraestructura).
- **Ejecución de la Actividad** : Interna y Externa.
- **Personal Requerido** : Dos Auxiliares.
- **Periodicidad de la Actividad** : Una vez cada 5 años.
- **Equipo y Sistemas anticaídas Utilizados**
 - 2 Cascos ARSEG 10-096A ANSI Z89.1-2009.
 - 2 Pares de Guantes de Cuero.
 - 2 Pares de Botas de Seguridad Dieléctricas.
 - 2 Camisas en drill Manga Larga y Pantalón en Drill.
 - 2 a 3 Tablones.

Figura 58. Cubierta Gimnasio Empleados



➤ **PROCEDIMIENTO**

- **Antes**

- El emisor identifica los trabajadores certificados para trabajos en alturas y revisa que estén en vigencia bajo la norma.
- Se visualiza si existe condiciones climáticas apropiadas que no interfiera con el desarrollo normal de la actividad.
- Se visualiza condición anímica y física del trabajador por parte del emisor.

- **Durante**

- Para poder llegar al lugar del trabajo el ejecutor debe caminar sobre una cubierta inclinada de forma empírica ubicada por la viga canal del edificio central.
- Una vez se llega al lugar del trabajo el ejecutor para poder desplazarse y realizar el mantenimiento sobre la superficie de policarbonato coloca tabloncillos en las esquinas de las secciones para mayor seguridad.
- Una vez terminada la actividad los trabajadores recogen los tabloncillos colocados previamente de la forma más segura.

- **Después**

- Se verifica que la zona este totalmente segura y que no hayan quedado objetos u obstáculos que puedan causar daño.

- Notificar la finalización del trabajo a la persona encargada para hacer el cierre y entrega del desprendible del permiso de trabajo.
- El emisor con su respectivo permiso de trabajo diligenciado hace entrega al área encargada.
- **Análisis:** Trabajador realiza acceso en alturas con equipos no certificados. Un andamio tubular que según el Artículo 18 todo sistema de acceso debe ser certificado y sus componentes.

El andamio no está debidamente asegurado en forma vertical y/u horizontal, conformes a las especificaciones del mismo según artículo 19.

El anclaje utilizado por el trabajador no es certificado según como estipula el Artículo 22 que los anclajes deben ser diseñados por una persona calificada y resistir un peso de 2.272kg.

La superficie de acceso para trabajo en alturas se utiliza solo un tablón lo cual no cubre la totalidad de la superficie y genera un riesgo alto de caídas, según artículo 19.

No hay lista de chequeo donde se evalué como están los equipos y su utilización según artículo 18 punto 7.

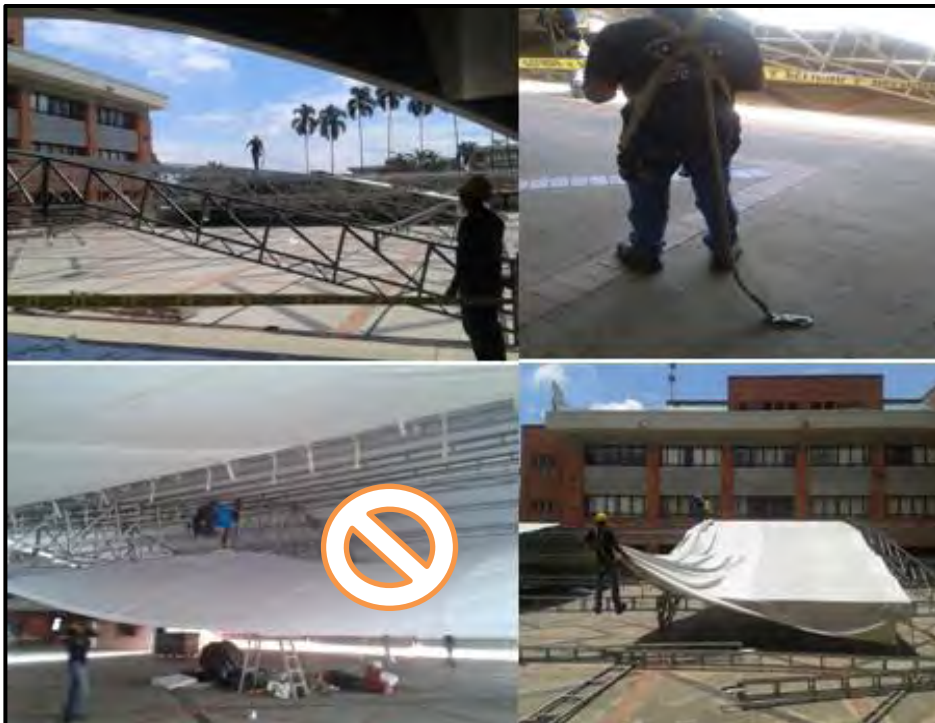
7.2.34 Montaje de carpas UAO

➤ INFORMACIÓN GENERAL

- **Departamento** : Servicios Generales.
- **Ejecución de la Actividad** : Contratada.
- **Personal Requerido** : De 4 a 8 Personas.
- **Periodicidad de la Actividad** : Una vez cada 6 meses.
- **Equipo y Sistemas anticaídas Utilizados**

- Arnés cuerpo completo cuatro argollas.
- Eslinga De Restricción (cuerda).
- Cascos con barbuquejo.
- Guantes de Cuero.
- Botas de Seguridad.
- Gafas de Protección.
- Colombinas.
- Cinta de Señalización.

Figura 59. Montaje de Carpas



➤ **PROCEDIMIENTO**

• **Antes**

- El coordinador revisa que los trabajadores que vayan a ejecutar la actividad estén certificados en trabajo en alturas y tengan al día el pago de ARL y EPS.
- Se visualiza condición anímica y física del trabajador.
- Se desplazan al lugar de trabajo para revisar identificar peligros.
- El formato de Permiso de Trabajo lo traen los contratistas y el coordinador revisa que estén a disposición los elementos de protección Personal y sistemas anticaídas necesarios para la actividad.
- Una vez se tengan los equipos y sistemas anticaídas disponibles el coordinador revisa que estén en buen estado por medio de la observación.
- Los trabajadores se colocan sus EPP necesarios para el trabajo en alturas.
- Una vez puesto los equipos para la tarea de nuevo el coordinador los revisa por medio de la observación.
- Se aísla y señaliza el área del trabajo que indique el peligro de caída de personas y objetos.
- Cuando todo esté a disposición la persona líder de los contratistas diligencia el permiso de trabajo en alturas y firma autorizando la tarea.

• **Durante Montaje Carpas (Contratistas)**

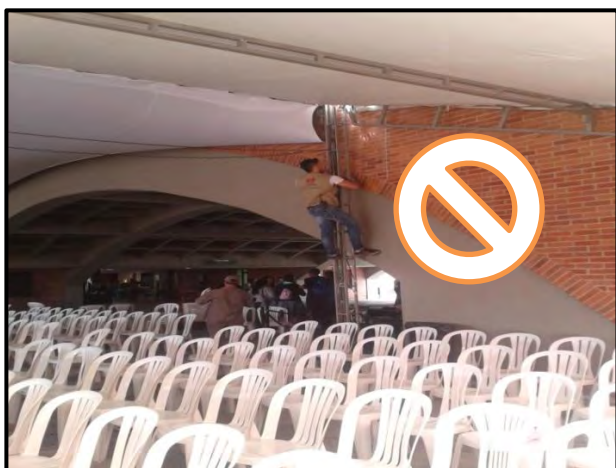
- Los trabajadores las posicionan las torres y estructuras para instalar luces y las secciones del tendido de la lona desde el nivel inferior.
- Se levantan las torres entre 3 o 4 personas con un viento previamente instalado. En base a lo anterior se izan las estructuras por medio del diferencial de forma técnica y al mismo tiempo.
- Los trabajadores realizan el ascenso por las torres anclados por medio de la eslinga de restricción.
- Una vez el trabajador haya realizado el ascenso debe de caminar por las esquinas donde esté ubicado las estructuras sin posibilidad de anclaje y en el

punto de la tarea anclarse en la estructura buscando mantener una posición ergonómica.

- Su función consiste en primero asegurar el diferencial, templar la lona, tapar huecos que queden en las secciones con cintas y asegurar correas.
- Durante el trabajo la persona encargada de los contratistas brinda apoyo y es vigía de seguridad mientras el coordinador está pendiente de que se cumplan normas de seguridad.
- Una vez terminada la actividad el trabajador se desplaza por las esquinas para ubicarse en una de las torres de la carpa para descender.

✓ **Montaje Carpas (Sonido Multimedia Interno)**

Figura 60. Montaje de Sonido Multimedia en Grados



• **Durante**

- Los trabajadores sin estar certificados en trabajos seguros en alturas se suben a las torres por encima de 1.5m y sin EPP para disminuir el impacto de una eventual caída.

• **Después**

- Se verifica que la zona este totalmente segura y que no hayan quedado objetos u obstáculos que puedan causar daño.
- Notificar la finalización del trabajo al coordinador para hacer el cierre y entrega del desprendible del permiso de trabajo.

- **Análisis:** No hay presencia de anclajes certificados según como estipula el Artículo 22 que los anclajes deben ser diseñados por una persona calificada y resistir un peso de 2.272kg.
No hay lista de chequeo donde se evalúe como están los equipos y su utilización según artículo 18 punto 7.

No hay presencia de líneas de vidas horizontales o verticales para el debido trabajo en alturas.

Tanto los trabajadores internos como externos están accediendo a alturas por encima de 1.5m sin ningún tipo de Protección personal y sistemas contra caídas. Y en algunos casos sin ser certificados por una entidad avalada.

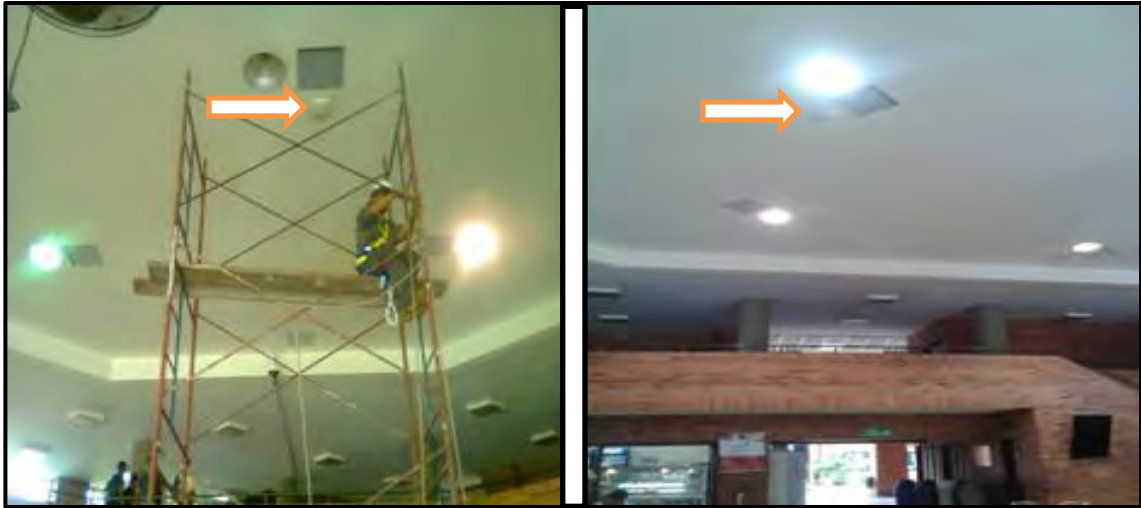
7.2.35 Mantenimiento Acces Point Cafetería de Estudiantes Doble Altura

➤ INFORMACIÓN GENERAL

- **Departamento** : Redes y Telecomunicaciones.
- **Ejecución de la Actividad** : Interna.
- **Personal Requerido** : Dos técnicos.
- **Periodicidad de la Actividad** : Según sea necesario (daños).
- **Equipo y Sistemas anticaídas Utilizados**
 - 2 Arnés cuerpo completo cuatro argollas ANSI Z 359.1 – 2007 Ref. 50-12-2.
 - 2 Eslinga en “Y” con absorción de choque (corrugado). ANSI A10.14-1991.
 - 2 Cascos ARSEG 10-096A ANSI Z89.1-2009.
 - 2 Pares de Guantes de Cuero.
 - 2 Pares de Botas de Seguridad Dieléctricas.
 - 2 Gafa de Protección ARSEG.

- 4 Colombinas.
- 1 Cinta de Señalización.
- 1 Andamio tubular.

Figura 61. Mantenimiento Acces Point Cafetería de estudiantes



➤ PROCEDIMIENTO

• Antes

- El emisor identifica los técnicos certificados para trabajos en alturas y revisa que estén en vigencia.
- Se visualiza condición anímica y física del trabajador por parte del emisor.
- El emisor y trabajadores se desplazan al lugar de trabajo para identificar peligros.
- Por medio del formato de permiso de trabajo en alturas, el emisor define cuales son los Elementos de Protección Personal y Sistemas Anticaídas necesarios para la actividad.
- Una vez se tengan los equipos y sistemas anticaídas disponibles el emisor los inspecciona por medio de la observación.

- Los trabajadores se colocan sus EPP necesarios para el trabajo en alturas y una vez más el emisor los inspecciona por medio de la observación.
- Se aísla y señaliza el área del trabajo que indique el peligro de caída de personas y objetos.
- Cuando todo esté a disposición el emisor diligencia el permiso de trabajo en alturas y firma autorizando la tarea.

- **Durante**

- Para el montaje del andamio primero sobre la superficie se posicionan los módulos y se unen con las crucetas.
- Una vez se haya montado el primer nivel el emisor comprueba que la base este estable y perfectamente vertical.
- De igual forma revisa que los pernos de las crucetas estén asegurados.
- Durante el montaje los trabajadores se anclan en las crucetas con la eslinga de restricción para apoyarse.
- En el último cuerpo los trabajadores por medio de un alambre amarran los tabloncillos como plataforma de trabajo.
- Antes de empezar con la actividad el trabajador se ajusta con la eslinga de restricción en las horizontales del último cuerpo buscando ubicarse de manera ergonómica.
- Una vez terminada la actividad se efectúa el desmontaje del andamio de arriba hacia abajo eliminando los niveles y garantizando en todo momento la estabilidad durante el trabajo.

- **Después**

- Se verifica que la zona este totalmente segura y que no hayan quedado objetos u obstáculos que puedan causar daño.
- Notificar la finalización del trabajo a la persona encargada para hacer el cierre y entrega del desprendible del permiso de trabajo.
- El emisor con su respectivo permiso de trabajo diligenciado hace entrega al área encargada.

- Los EPP y Sistemas Anticaídas se llevan a bodega de para su almacenamiento.
- **Análisis:** Trabajador realiza acceso en alturas con equipos no certificados. Un andamio tubular que según el Artículo 18 todo sistema de acceso debe ser certificado y sus componentes.
El andamio no está debidamente asegurado en forma vertical y/u horizontal, conformes a las especificaciones del mismo según artículo 19.

El anclaje utilizado por el trabajador no es certificado según como estipula el Artículo 22 que los anclajes deben ser diseñados por una persona calificada y resistir un peso de 2.272kg.

La superficie de acceso para trabajo en alturas se utiliza solo un tablón lo cual no cubre la totalidad de la superficie y genera un riesgo alto de caídas, según artículo 19.

No hay lista de chequeo donde se evalúe como están los equipos y su utilización según artículo 18 punto 7.

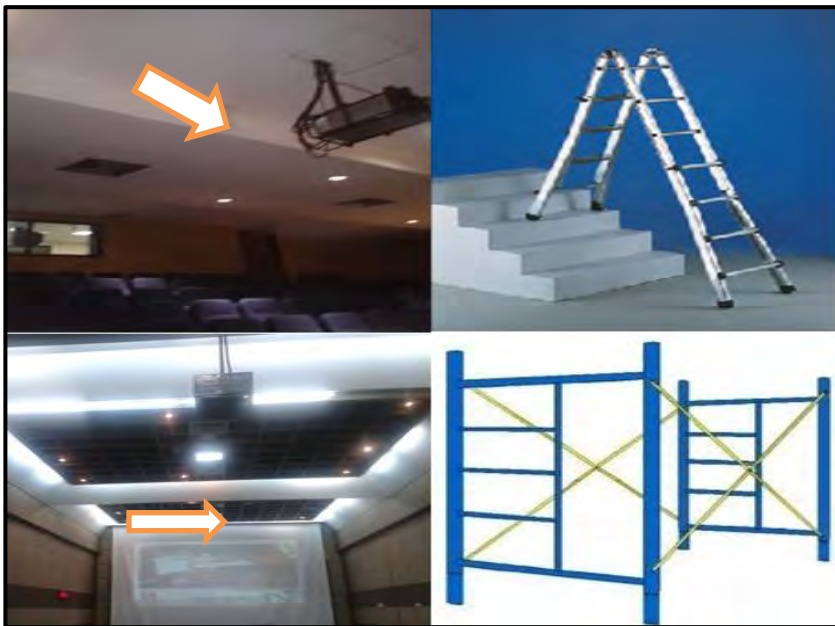
7.2.36 Mantenimiento Acces Point Auditorios

➤ INFORMACIÓN GENERAL

- **Departamento** : Redes y Telecomunicaciones.
- **Ejecución de la Actividad** : Interna.
- **Personal Requerido** : Dos o tres Técnicos.
- **Periodicidad de la Actividad** : Según sea necesario (daños).
- **Equipo y Sistemas anticaídas Utilizados**
 - 1 Arnés cuerpo completo cuatro argollas ANSI Z 359.1 – 2007 Ref. 50-12-2.
 - 1 Eslinga De Posicionamiento (cuerda). A 10.32 – 2004 Ref. 50-20.
 - 1 Casco ARSEG 10-096A ANSI Z89.1-2009.

- 1 par de Guantes de Cuero.
- 1 par de Botas de Seguridad Dieléctricas.
- 1 Gafa de Protección ARSEG.
- 1 Escalera de tijera (Quincha y Xepia).
- 1 Andamio Tubular (Yquinde).

Figura 62. Mantenimiento Acces Point Auditorio Yquinde y Quincha



➤ PROCEDIMIENTO

• Antes

- El emisor identifica los trabajadores certificados para trabajos en alturas y revisa que estén en vigencia.
- Se visualiza condición anímica y física del trabajador por parte del emisor.
- El emisor y trabajadores se desplazan al lugar de trabajo para identificar peligros.

- Por medio del formato de permiso de trabajo en alturas, el emisor define cuales son los Elementos de Protección Personal y Sistemas Anticaídas necesarios para la actividad.
- Una vez se tengan los equipos y sistemas anticaídas disponibles el emisor los inspecciona por medio de la observación.
- Los trabajadores se colocan sus EPP necesarios para el trabajo en alturas y una vez más el emisor los inspecciona por medio de la observación.
- Se aísla y señaliza el área del trabajo que indique el peligro de caída de personas y objetos.
- Cuando todo esté a disposición el emisor diligencia el permiso de trabajo en alturas y firma autorizando la tarea.
- **Durante**
 - Para el montaje del andamio primero sobre la superficie se posicionan los módulos y se unen con las crucetas.
 - Una vez se haya montado el primer nivel el emisor comprueba que la base este estable y perfectamente vertical.
 - De igual forma revisa que los pernos de las crucetas estén asegurados.
 - Durante el montaje el trabajador se ancla a las horizontales del andamio. Mientras el emisor es vigía de seguridad.
 - En el último cuerpo el trabajador por medio de un alambre amarra los tablones como plataforma de trabajo.
 - En el auditorio Yquinde en el cielo falso hay presencia de unos ganchos de anclaje (argollas), que tienen como principal función soportar luces y equipos para eventos en el auditorio. El trabajador ni el andamio se anclan de ese sistema debido a que esos puntos no están certificados por una persona calificada y puede ser peligroso en el momento de una eventual caída.
 - En base a lo anterior el trabajador realiza la actividad anclado a los tubos del andamio con una eslinga de restricción conservando posiciones ergonómicas.
 - Una vez terminada la actividad se efectúa el desmontaje del andamio de arriba hacia abajo eliminando los niveles y garantizando en todo momento la estabilidad durante el trabajo.

- **Después**

- Se verifica que la zona este totalmente segura y que no hayan quedado objetos u obstáculos que puedan causar daño.
- Notificar la finalización del trabajo a la persona encargada para hacer el cierre y entrega del desprendible del permiso de trabajo.
- El emisor con su respectivo permiso de trabajo diligenciado hace entrega al área encargada.
- Los EPP y Sistemas Anticaídas se llevan a bodega para su almacenamiento.
- **Análisis:** Trabajador realiza acceso en alturas con equipos no certificados. Un andamio tubular que según el Artículo 18 todo sistema de acceso debe ser certificado y sus componentes.

El andamio no está debidamente asegurado en forma vertical y/u horizontal, conformes a las especificaciones del mismo según artículo 19, debido a la ausencia de puntos de anclaje dentro de los auditorios. De igual forma con la escalera de tijera solo es sostenido en un punto de apoyo que es el trabajador auxiliar.

No hay lista de chequeo donde se evalué como están los equipos y su utilización según artículo 18 punto 7.

7.2.37 Mantenimiento Ventanales Edificio Central

➤ INFORMACIÓN GENERAL

- **Departamento** : Servicios Generales
- **Ejecución de la Actividad** : Contratistas.
- **Personal Requerido** : Dos Auxiliares.
- **Periodicidad de la Actividad** : Una vez por año.
- **Equipo y Sistemas anticaídas Utilizados**

- 1 Arnés cuerpo completo cuatro argollas ANSI Z 359.1 – 2007 Ref. 50-12-2.
- 1 Eslinga en “Y” con Absorbedor de Choque (corrugado). ANSI A14-1991.
- 1 Casco ARSEG 10-096A ANSI Z89.1-2009.
- 1 Par de Guantes de Cuero.
- 1 Par de Botas de Seguridad Dieléctricas.
- 1 Gafa de Protección ARSEG.
- 1 Camisa en drill Manga Larga y Pantalón en Drill.
- 2 Líneas de Vida.
- 2 Mosquetones.

Figura 63. Mantenimiento Ventanales Edificio Central



➤ PROCEDIMIENTO

• Antes

- El emisor identifica los trabajadores certificados para trabajos en alturas y revisa que estén en vigencia.

- Se visualiza si existe condiciones climáticas apropiadas que no interfiera con el desarrollo normal de la actividad.
- Se visualiza condición anímica y física del trabajador por parte del emisor.
- El emisor y trabajadores se desplazan al lugar de trabajo para identificar peligros.
- Por medio del formato de permiso de trabajo en alturas, el emisor define cuales son los Elementos de Protección Personal y Sistemas Anticaídas necesarios para la actividad.
- Una vez se tengan los equipos y sistemas anticaídas disponibles el emisor los inspecciona por medio de la observación.
- Los trabajadores se colocan sus EPP necesarios para el trabajo en alturas y una vez más el emisor los inspecciona por medio de la observación.
- Se aísla y señaliza el área del trabajo que indique el peligro de caída de personas y objetos.
- Cuando todo esté a disposición el emisor diligencia el permiso de trabajo en alturas y firma autorizando la tarea.

- **Durante**

- Un trabajador amarra dos cuerdas en una columna de forma técnica teniendo en cuenta la distancia de caída.
- En base a lo anterior con una eslinga de restricción el trabajador se ancla en la argolla frontal a una línea de trabajo que solo le permita desplazarse a una determinada distancia evitando caer al vacío y con la eslinga corrugada el trabajador se ancla en la argolla dorsal a la línea de vida para disminuir las fuerzas de impacto en el momento de una caída.
- El trabajador se sube a los ventanales y realiza la actividad de forma segura y ergonómica. El otro trabajador brinda apoyo y es vigía de seguridad.
- Una vez terminada la actividad el trabajador se alista para descender siempre con apoyo del compañero aplicando normas de seguridad.

- **Después**

- Se verifica que la zona este totalmente segura y que no hayan quedado objetos u obstáculos que puedan causar daño.
- Notificar la finalización del trabajo a la persona encargada para hacer el cierre y entrega del desprendible del permiso de trabajo.
- El emisor con su respectivo permiso de trabajo diligenciado hace entrega al área encargada.
- **Análisis:** No hay presencia de anclajes certificados según como estipula el Artículo 22 que los anclajes deben ser diseñados por una persona calificada y resistir un peso de 2.272kg.

No hay lista de chequeo donde se evalué como están los equipos y su utilización según artículo 18 punto 7.

Ausencia de líneas de vida horizontales y verticales certificadas según lo estipula el artículo Artículo 22. Clasificación de las medidas de protección contra caídas.

7.2.38 Mantenimiento Viga Canal Bienestar Universitario

➤ INFORMACIÓN GENERAL

- **Departamento (Área)** : Planta Física. (Infraestructura).
- **Ejecución de la Actividad** : Interna.
- **Personal Requerido** : Dos Auxiliares.
- **Periodicidad de la Actividad** : Una vez al mes.
- **Equipo y Sistemas anticaídas Utilizados**
 - 2 Pares de Botas de Seguridad Dieléctricas.
 - 2 Gafas de Protección oscuras.
 - 2 Camisas en drill Manga Larga, Pantalón en Drill y Pava.
 - 1 Escalera Aluminio de 6m no certificada.

- 1 Manila.
- 1 Cinta de Señalización.

Figura 64. Mantenimiento Viga Canal Bienestar Universitario



➤ PROCEDIMIENTO

• Antes

- Se visualiza condición anímica y física del trabajador.
- Se visualiza si existe condiciones climáticas apropiadas que no interfiera con el desarrollo normal de la actividad.
- Se desplazan al lugar de trabajo para revisar identificar peligros.

- Por medio del formato de permiso de trabajo en alturas, el emisor define cuales son los elementos de protección Personal y sistemas anticaídas necesarios para la actividad.
- Una vez se tengan los equipos y sistemas anticaídas disponibles el emisor revisa que estén en buen estado por medio de la observación.
- Cuando todo esté a disposición el emisor diligencia el permiso de trabajo en alturas y firma autorizando la tarea.

- **Durante**

- Se señaliza el área de trabajo para evitar la caída de objetos a los transeúntes.
- La escalera se transporta al segundo piso de bienestar donde se levanta y se posiciona sobre el muro de hormigón.
- El trabajador asegura la escalera con una manila abrazando las columnas de lado y lado en forma técnica y realiza el respectivo ascenso mientras un compañero desde el nivel inferior sostiene la escalera en una posición de seguridad para evitar que gatee y del mismo modo el trabajador desde arriba la sostiene para evitar que gatee mientras el compañero de abajo realiza su ascenso.
- El ascenso de materiales y herramientas las izan por medio de una manila en forma de polea.
- Los trabajadores realizan su actividad en una viga canal de 0.75cm de alto y 1m de ancho.
- Siguiendo el camino de la viga canal para acceder al otro edificio de bienestar se encuentran con un cuarto encerrado por ladrillo que para acceder deben de posicionar una escalera de tijera para bajar y subir por el muro en ladrillo y así poder acceder a la viga canal del otro edificio.
- El ascenso y descenso presenta un obstáculo porque el posicionamiento de la escalera queda muy por encima del nivel inferior de la viga canal así que cuando el trabajador asciende y desciende debe de hacerlo por un lado.
- Los trabajadores realizan su tarea siguiendo el camino de la viga canal cuidadosa mente sin anclaje alguno.

- **Después**

- Un trabajador desciende primero y recibe las herramientas de trabajo

- El otro trabajador desciende y desamarra la escalera y la fija en el lugar donde se almacena.
- **Análisis:** Los trabajadores hacen uso de sistemas contra caídas no certificados y realizan maniobras peligrosas para acceder a los puntos de trabajo en alturas.

La viga canal en el Edificio de Bienestar Universitario tiene una altura prudente para evitar que el trabajador caiga, pero no es garantía de que si se presenta un paso en falso o un movimiento brusco retenga al trabajador ya que no hay puntos de anclaje y por ende no utilizan arnés ni líneas de vida.

7.2.39 Análisis General Trabajo en Alturas en la Empresa según la norma 1409 de 2012

La Universidad Autónoma de Occidente sede Valle del Lili no cuenta con los EPP y Equipos Anticaídas certificados necesarios para brindar mayor seguridad a los trabajadores y darle cumplimiento a la Resolución 1409 de 2012 que establece los lineamientos de seguridad para protección contra caídas en trabajo en altura.

En estos momentos se tienen los siguientes elementos:

Cuadro 4. Equipos de Protección Área de Infraestructura

EQUIPO	CANTIDAD (unidad)	Referencia	Cumple con la Norma
Arnés cuatro argollas	1	ANSI Z359.1 – 2007 Ref. 50-12.2 E.P.I	Si
Eslinga de Posicionamiento	1	A 10.32 – 2004. Ref. 50 – 20 E.P.I	Si
Andamio Tubular	1	Ninguna	No
Escalera Doble Cuerpo 16 escalones	1	Ninguna	No
Escalera Doble Cuerpo 14 escalones	1	FerroAluminio Sin datos Técnicos	No
Escalera de Tijera 8 escalones	2	Ninguna	No

Cuadro 4. (Continuación)

Escalera de Tijera 7 escalones	1	Ninguna	No
Escalera Doble Cuerpo de 10 escalones de Madera	1	Ninguna	No
Escalera de Tijera 15 peldaños	1	Ninguna	No
silla de Suspensión	1	Ninguna	No

Cuadro 5. Equipos de Protección Área Electricidad

EQUIPO	CANTIDAD (unidad)	Referencia	Cumple con la Norma
Arnés cuatro argollas	1	ANSI Z359.1 – 2007 Ref. 50-12.2 E.P.I	Si
Eslinga de Posicionamiento	1	A 10.32 – 2004. Ref. 50 – 20 E.P.I	Si
Escalera Dieléctrica Doble Cuerpo	1	FE 3240 Louisville	SI

Cuadro 6. Equipos de Protección Área Jardinería

EQUIPO	CANTIDAD (unidad)	Referencia	Cumple con la Norma
Arnés cuatro argollas	2	ANSI Z359.1 – 2007 Ref. 50-12.2 E.P.I	Si
Eslinga de Restricción	1	9017621-G. ARSEG	Si
Eslinga en “Y”	1	ANSI Z368.1-2007. Ref. 50-23R E.P.I	Si
Descendedor Ptzel	1	EN 341 clase A. Ref. 50 – 44 G	Si

Mosquetón	2	ANSI Z 359.1 – 2007	Si
Arrestador de Caídas	1	DBI SALA ANSI A10.14-1991 Y ANSI Z359.1.	Si

Cuadro 6. (Continuación)

Escalera Multipropósito	1	Industrial Lite Ref. SA 712FL	No
Escalera Doble Cuerpo 10 escalones.	1	Ninguna	No
Anclaje Portátil	1	Ninguna	No

Cuadro 7. Equipos de Protección Multimedios

EQUIPO	CANTIDAD (unidad)	Referencia	Cumple con la norma
Arnés cuatro argollas	1	ANSI 359.1 – 1992. Ref. 9059-7.	No
Eslinga en “Y” con Absorbedor de choque	1	ANSI 10.14 – 1991. Ref. 501794	No
Escalera de Caballete de 10 escalones con plataforma.	1	SIMEC ref. 1930.	No
Arrestador de Caídas	1	DBI SALA ANSI A10.14-1991 Y ANSI Z359.1.	No
Mosquetón	1	Ninguna	No

7.3 MANUALES Y DISEÑO DEL PROGRAMA DE TRABAJO SEGURO EN ALTURAS

Para darle cumplimiento a las medidas de prevención que según el artículo 8° de la norma 1409 de 2012 de elaborar y establecer los procedimientos para el trabajo seguro en alturas los cuales deben ser fácilmente entendibles y comunicados a los trabajadores, por parte del autor del proyecto se creó y actualizó los manuales de

guía, listas de chequeo, hojas de vida, plan de rescate y auto rescate y formato de permiso de trabajo.

Para hacer esto realidad se tuvo en cuenta el diagnóstico inicial de todas las actividades por encima de 1.5m y se hace necesario crearlas ya que se evidenciaron actos inseguros, uso incorrecto de equipos de protección personal y sistemas contra caídas, falta de cultura de la seguridad y prevención por parte de los internos como los contratistas. De acuerdo con lo anterior se gestionó lo siguiente:

7.3.1 Permiso de Trabajo: El permiso de Trabajo con el que cuenta la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE OCCIDENTE en cabeza de la Coordinación de Salud Ocupacional se inició con el fin de que antes de aprobar cualquier actividad por encima de 1.5m de altura, el emisor o quien se designe deberá inspeccionar el área de trabajo y confirmar que las precauciones se cumplan para evitar y minimizar los riesgos.

El permiso de Trabajo en Alturas es una herramienta indispensable para el desarrollo de las actividades de los empleados y un progreso en el cuidado de su integridad física. Se hizo necesario actualizar el Permiso de Trabajo en Alturas de la Empresa ya que el Artículo 17 de la Resolución 1409 de 2012, exige como mínimo:

- Nombre (s) de trabajador (es).
- Tipo de trabajo.
- Altura aproximada a la cual se va a desarrollar la actividad.
- Fecha y hora de inicio y de terminación de la tarea.
- Verificación de la afiliación vigente a la seguridad social.
- Requisitos de trabajador (requerimientos de aptitud).
- Descripción y procedimiento de la tarea.
- Elementos de protección personal seleccionados por el empleador teniendo en cuenta los riesgos y requerimientos propios de la tarea, conforme a lo dispuesto en la presente resolución.

- Verificación de los puntos de anclaje por cada trabajador.
- Sistema de prevención contra caídas.
- Equipos, sistema de acceso para trabajo en alturas.
- Herramientas a utilizar.
- Constancia de capacitación o certificado de competencia laboral para prevención para caídas en trabajo en alturas.
- Observaciones.
- Nombres y apellidos, firmas y números de cédulas de los trabajadores y de la persona que autoriza el trabajo.

Actualmente el formato de permiso de trabajo es el siguiente:

Figura 65. Permiso de Trabajos en altura actual UAO

The image displays two versions of the 'Permiso de trabajo en alturas' form from the Universidad Autónoma de Occidente. The left version is a checklist with 'Precauciones' and 'Elementos de protección personal' sections. The right version is a more detailed form with sections for 'Autorizaciones', 'Fecha', 'Emisor', and 'Firma responsable'.

Permiso de trabajo en alturas

Precauciones

1. ¿El personal que realiza el trabajo está debidamente entrenado? ☐ Sí ☐ No
2. ¿Conoce usted personalmente el área donde se efectuará el trabajo? ☐ Sí ☐ No
3. ¿Conoce el procedimiento de trabajos en alturas? ☐ Sí ☐ No
4. ¿Está aislada la zona de trabajo y debidamente demarcada para impedir tráfico peatonal? ☐ Sí ☐ No
5. ¿Las escaleras y andamios cumplen con las especificaciones de reglamento de seguridad? ☐ Sí ☐ No
6. ¿Considera permiso de trabajo en caliente para esta tarea? ☐ Sí ☐ No
7. ¿Considera necesario bloqueos y/o rotulado? ☐ Sí ☐ No
8. ¿Estima necesario solicitar asesoría en prevención de riesgos para este trabajo? ☐ Sí ☐ No
9. ¿Otras precauciones? ☐ Sí ☐ No
- ¿Cuáles? _____

Elementos de protección personal

1. Casco de seguridad ☐ Sí ☐ No
2. Arnés de seguridad con cuerda de vida debidamente afianzada a un punto sólido de la estructura ☐ Sí ☐ No
3. Guantes antideslizantes para trabajos mecánicos ☐ Sí ☐ No
4. Zapatos o botas de seguridad con suela antideslizantes ☐ Sí ☐ No
5. Gafas de seguridad y protección solar ☐ Sí ☐ No
6. ¿Otras? ☐ Sí ☐ No
- ¿Cuáles? _____

Importante

- Devolver esta tarjeta al emisor del permiso una vez que los trabajos se encuentren terminados y remitirla a la Coordinación de Salud Ocupacional.
- Si no conoce la forma de llenar esta tarjeta consulte el procedimiento existente.
- Extensión máxima del permiso de trabajo.

Permiso de trabajo en alturas

Departamento de Servicios Generales ☐

Departamento de Planta Física ☐

Otros: _____

No se autorizan trabajos a menos de que esta tarjeta se encuentre debidamente diligenciada y firmada, y esté visible en el lugar de trabajo.

Ubicación del trabajo: _____

Identificación del área: _____

Descripción del trabajo: _____

Fecha: _____

Autorizaciones

Emisor (nombre): _____

Fecha de emisión: _____ Hora de terminación: _____

Ejecutor responsable: _____

Otros funcionarios: _____

Duración (máximo 24 horas): _____

Certifico que la zona circundante ha sido inspeccionada, que las precauciones señaladas en la lista han sido tomadas y autorizo el trabajo.

Firma responsable: _____

Esta sección queda con el emisor del trabajo.

Fecha: _____

Ubicación: _____

Nombre ejecutor: _____

Antes de aprobar cualquier permiso de trabajo, el emisor o a quien designen deberá inspeccionar el área de trabajo y confirmar que las precauciones para evitar los riesgos han sido tomadas.

Según la figura 65 se pudo evidenciar que actualmente no existe puntos importantes como los nombres, cédulas y las firmas de los auxiliares o técnicos que van a realizar la tarea y que estén de acuerdo a las condiciones a las cuales están expuestos. También actualmente hay ausencia de verificar por medio del formato de permiso de trabajo si la persona está afiliada y activa a la seguridad social, solo queda evidenciado por medio de la observación.

Para darle cumplimiento a la norma se creó un nuevo formato que contiene lo necesario para que el Emisor y el Ejecutor realicen una actividad en alturas con todas las condiciones necesarias. (Ver anexo A).

7.3.2 Inspecciones de Equipos de Protección contra caídas: La UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE OCCIDENTE no contaba con un programa de inspección de los sistemas contra caídas y elementos de protección personal solo se hacía por medio de la observación sin formato alguno.

Se hizo necesario por parte del autor del proyecto crear el “Manual para la inspección de EPP y Equipos contra Caídas” para darle cumplimiento al artículo 3 numeral 10 de la Resolución 1409 de 2012 de garantizar la operatividad de un programa de inspección. Los sistemas de protección contra caídas deben ser inspeccionados por lo menos una vez al año, por intermedio de una persona o equipo de personas avaladas por el fabricante y/o calificadas según corresponda. (Ver anexo B).

Es necesario realizar las inspecciones mediante una lista de chequeo y hojas de vida ya que en los diferentes departamentos no se llevaba un control de quien los usa, como los usa y cuando los usa. Con base a lo anterior, el departamento de Multimedia es uno de los más afectados ya que tenían Equipos de Protección Personal fuera de su vida útil y presentaban estado de corrosión como se muestra en la figura 66 y 67.

Figura 66. Equipos de Protección Personal vencidos



Figura 67. Estado del Arnés Multimedios



7.3.3 Trabajo con Andamios: La UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE OCCIDENTE cuenta actualmente con un Andamio Tubular de 10 cuerpos en buen estado, pero no cumple con las exigencias de calidad de la norma nacional que lo regula, es decir, no es certificado.

Figura 68. Andamio Tubular UAO



El artículo 18 numeral 1 exige que todo sistema de acceso para trabajo en altura y sus componentes, debe ser certificado y el fabricante debe de proveer la información en español, sobre sus principales características de seguridad y utilización. Se recomienda adquirir cuerpos de andamio certificado que cumpla la norma NITC 1642, ANSI A.10-2011 OSHA 1926 451.

Con apoyo de la persona calificada de ARL SURA en trabajo seguro en alturas, se definió que el andamio multidireccional sea utilizado para desarrollar las diferentes actividades en alturas dentro de la Universidad Autónoma de Occidente. Con base a lo anterior, se realizó una guía procedimiento denominado “Manual para el Manejo correcto de Andamio Multidireccional” el cual tiene como finalidad normalizar el montaje y desmontaje correcto del andamio tubular, los riesgos a los cuales se exponen los trabajadores, las medidas de seguridad que se deben tener en cuenta para trabajar con el andamio y el mantenimiento adecuado. También en la guía de procedimiento se definieron los responsables y funciones (Anexo C).

7.3.4 Trabajo con escaleras: La UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE OCCIDENTE cuenta con una serie de escaleras dobles, de tijera, simples, multipropósito y de caballete que no cumplen con las exigencias de calidad de la norma nacional que lo regula, es decir, no son certificadas.

El artículo 18 numeral 1 exige que todo sistema de acceso para trabajo en altura y sus componentes, debe ser certificado y el fabricante debe de proveer la información en español, sobre sus principales características de seguridad y

utilización. La única certificada es la escalera dieléctrica FE 3240 Louisville que está a disposición del departamento de Planta Física en el área eléctrica.

Figura 69. Escalera Dieléctrica FE 3240



Por motivos de trabajo o cualquier otra circunstancia y requieran de la utilización de escaleras manuales ya sea en postes, fachadas, auditorios, árboles y columnas dentro de la Empresa se creó un instructivo llamado “Manual para el uso correcto de escaleras”, que tiene como finalidad normalizar y realizar un procedimiento de trabajo seguro en alturas en el uso, manejo y almacenamiento de escaleras, previniendo con ello los accidentes derivados de su utilización. (Ver anexo D).

7.3.5 Plan de Rescate y Autorescate: La UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE OCCIDENTE no cuenta con un programa en caso de rescate y Autorescate. Según el artículo 3 numeral 14 se debe incluir un plan de emergencias para la atención de rescate en alturas con recursos y personal entrenado y de acuerdo a los riesgos de la actividad desarrollada así mismo será el procedimiento de rescate o auto rescate.

Con base a lo anterior la Empresa debe contar con un sistema de rescate en caso de emergencias, para ello debe disponer de elementos para inmovilización, elementos para atención de heridas, elementos para atención de hemorragias y elementos para administrar reanimación cardiopulmonar.

Para cumplir lo anterior se creó el “Manual para el procedimiento en caso de Rescate y Autorescate”, donde describe los pasos a seguir para una situación de

emergencias en alturas para todo el personal ya sea que esté capacitado o no. (Ver anexo E).

7.3.6 Ficha Técnica: Con el fin de darle cumplimiento al artículo 18 numeral 7 de tener una hoja de vida, donde estén consignados los datos de: fecha de fabricación, tiempo de vida útil, historial de uso, registros de inspección, registros de mantenimiento, ficha técnica, certificación del fabricante y observaciones, por parte del autor del proyecto se creó una “ficha técnica” para cada equipo de protección personal y sistemas contra caídas que la Universidad Autónoma de Occidente en la sede Valle del Lili dispone en estos momentos e incluye además equipos recomendados para mejorar e incrementar la seguridad del trabajador.

La ficha técnica contiene la descripción del uso que se les debe hacer a los equipos de protección, foto para identificarlos, características, material, mantenimiento adecuado y sello de conformidad con la Norma. (Ver anexo F).

7.4 NORMALIZACIÓN Y RECOMENDACIONES PARA LAS TAREAS EN ALTURAS

Para normalizar las actividades por encima de 1.5m en la Universidad Autónoma de Occidente sede Valle del Lili, se contó con el apoyo de Ricardo Pachón, una persona capacitada de trabajo seguro en alturas de Astar Colombia Training S.A.S prestador de servicios de la ARL SURA, que estuvo en la Universidad por 12 horas realizando lo siguiente:

- Visita de campo a la empresa para visualizar los lugares de trabajo en alturas.
- Verificó los equipos de seguridad que la empresa utiliza en los trabajos en alturas.
- Analizó los equipos de protección contra caídas que posee la empresa y hacer recomendaciones sobre su uso, mantenimiento y almacenamiento.
- Verificó los elementos de protección personal que la empresa utiliza en los trabajos en altura.
- Analizó los procesos para ejecutar trabajos en alturas que están normalizados al interior de la empresa y recomendar factores adicionales importantes que se puedan controlar.

- Evaluó el grado de capacitación del personal que ejecuta los trabajos en alturas, hacer una inducción al personal que no tenga conocimiento de las normas básicas para trabajos en alturas y recomendar las capacitaciones necesarias para los operarios y para personal que ejecute la función de EMISOR y para el personal dedicado a atender emergencias.
- Hizo recomendaciones necesarias para iniciar, mejorar o sostener un programa de protección en alturas.

Las siguientes soluciones son recomendaciones de actos seguros, equipos de protección y sistemas contra caídas a utilizar para darle cumplimiento a la Resolución 1409 de 2012.

En conjunto con la emisión del informe del prestador de servicios y el pasante de trabajo seguro en alturas se lograron las siguientes recomendaciones para cada una de las tareas en alturas:

7.4.1 Instalación de puntos de anclaje: Se recomienda instalar puntos de anclaje que soporten al menos 5000 lbs en las siguientes actividades:

➤ **Cámara de Seguridad Cafetería de Estudiantes**

- Se recomienda que la labor se realice cuando haya el menor flujo de personas, por ejemplo fin de semana.
- Instalar un punto de anclaje fijo con resistencia de 5000 libras, por persona conectada, debidamente certificado al lado de la cámara como se muestra en la figura 73. Esto con el fin de anclarla a la línea de vida vertical portátil con gancho de gran apertura 2 1/4" (figura 74) y realizar el ascenso y descenso con el arrestador de caída compatible una forma más segura.

Figura 70. Punto de Anclaje Cámara de Seguridad en Cafetería Estudiantes



- Es necesario una pértiga para instalación de línea de vida a punto de anclaje desde el nivel del piso.

Figura 71. Línea de Vida Vertical Portátil y pértiga



- **Mantenimiento Cámaras de Seguridad:** Para el Mantenimiento de las cámaras de seguridad en postes se recomienda siempre colocar una escalera certificada con zapatas antideslizantes y abrazando el poste de forma técnica para evitar que se desestabilice en el momento de ascenso y descenso del trabajador.

Para el mantenimiento de las cámaras de seguridad en columnas se recomienda instalar dos puntos de anclaje que permita a la escalera con ganchos ajustarse desde el nivel del suelo y permitir una mayor estabilidad y así mismo el trabajador se ancle con una eslinga de posicionamiento ergonómicamente.

Figura 72. Anclaje en Columnas para acceso a las cámaras de seguridad



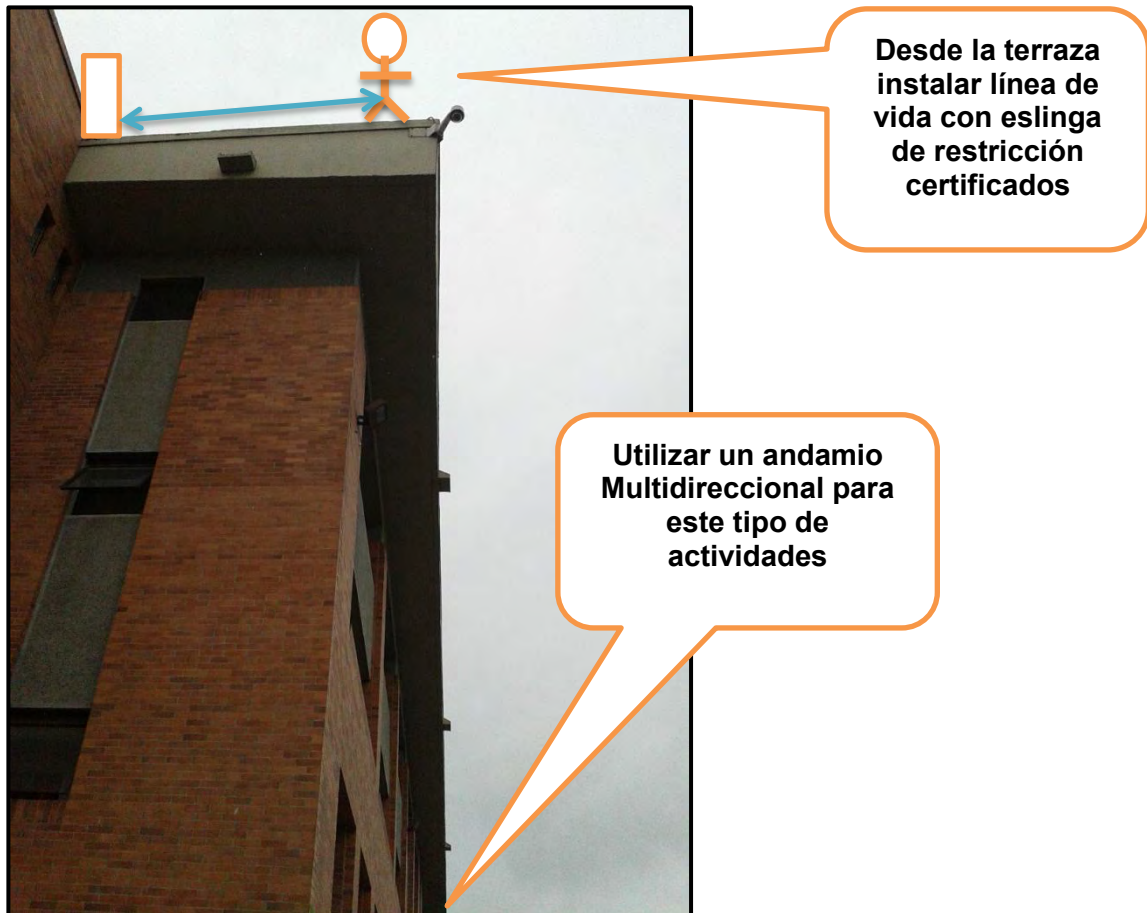
Figura 73. Puntos de Anclaje para línea de vida



Las cámaras que se encuentran a más de 12m de altura en el Edificio Central es recomendable utilizar un andamio multidireccional certificado para este tipo de actividades.

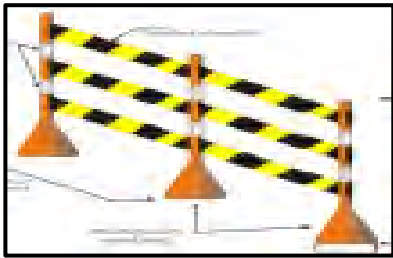
Otra forma es continuar con la instalación de una línea de vida a la estructura de doble muro en ladrillo de la terraza y engancharse con una eslinga de restricción que evita caminar hacia el vacío, ya que se le da cumplimiento al artículo 22 donde estipula que los puntos de anclaje para restricción de caídas, deben tener una resistencia mínima de 3.000 libras por persona conectada (13.19 kilonewtons – 1339.2 kg) y su ubicación y diseño evitará que el trabajador se acerque al vacío.

Figura 74. Andamio Multidireccional para cámaras de Edificio Central



- **Mantenimiento Reflectores cielo Raso Arco Central:** A pesar de que la actividad no demande mucho tiempo, se debe demarcar y señalizar el área. Se recomienda la instalación de balizas de tres orificios, para instalar a ellas cinta de señalización en tres (3) niveles. Se requiere mínimo 4 balizas, para demarcación del área.

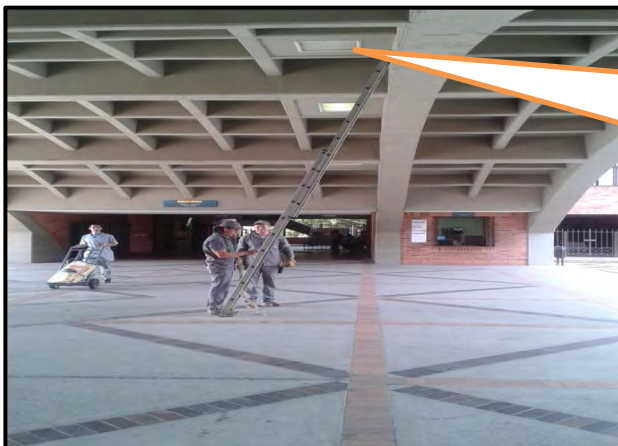
Figura 75. Instalación de Demarcación en el Arco Central



Para asegurar al trabajador mínimo se debe tener:

- Punto de anclaje fijo con resistencia de 5000 libras, cerca de cada reflector.
- Arnés de seguridad multipropósito, certificado 5000 libras
- Línea de vida vertical portátil con gancho de gran apertura 2 1/4", certificada 5000 libras.
- Arrestador de caída compatible con línea de vida vertical portátil.
- Mosquetón de cierre automático, en material de acero, resistencia 5000 libras.
- Pértiga para instalación de línea de vida a punto de anclaje desde el nivel del piso.

Figura 76. Punto de Anclaje Arco Central



Punto de Anclaje certificado.
Recomendación ubicarlo cerca del reflector, en la mitad de cada uno de sus lados.

- Otra opción es instalar dos anclajes por cada reflector y disponer de una escalera con ganchos para que desde el nivel del piso se pueda ajustar y equilibrar mucho más la escalera en el momento de ascenso y descenso.

Figura 77. Ganchos en Escalera



- **Mantenimiento de reflectores en fachadas de Ala Sur y Norte:** Es correcto instalar una línea de vida sobre la estructura en ladrillo de la terraza del edificio central como actualmente se está haciendo ya que su resistencia está por encima de las 5000 lbs que la norma actual vigente exige.

La línea de vida debe ser vertical portátil con gancho de gran apertura 2 ¼", debidamente certificada, con arrestador de caída, se debe proteger la línea de vida en los filos, para evitar el deterioro y corte de las fibras. También contar con una eslinga de posicionamiento de 1.80 metros certificada.

El trabajador deberá subir conectado desde el nivel del piso.

Por otro lado el reflector por debajo tiene una argolla de sujeción no certificada lo que se hace necesario:

- Instalar dos puntos de anclaje fijo en la fachada con el fin de enganchar la escalera en el momento de izarla.

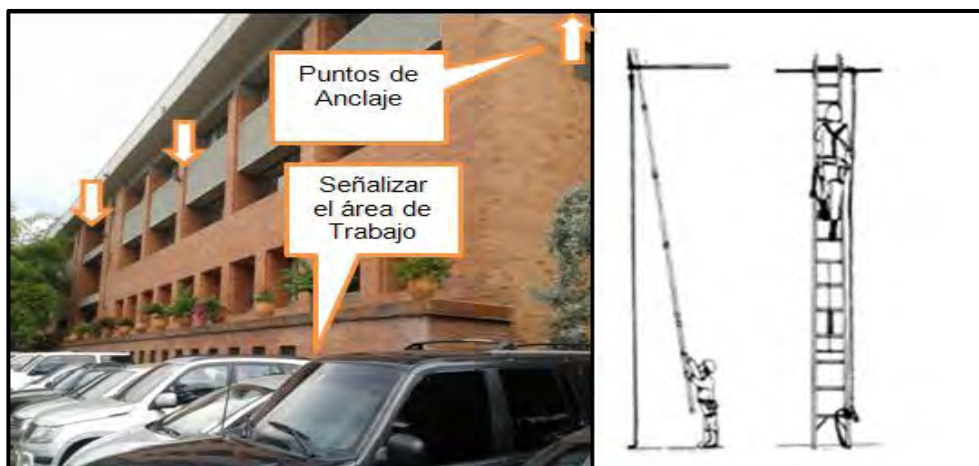
Figura 78. Anclaje Fachada ala Norte y Sur



- **Mantenimiento de reflectores en las fachadas de cara Norte y Sur del Edificio Central:** Se recomienda mejora de ingeniería, instalando puntos de anclaje certificados, que permitan hacer conexión de una línea de vida vertical portátil con gancho de gran apertura certificada con la norma ANSI Z 359.1 – 2007 y arrestador de caída compatible. Es sistema se deberá instalar con pértiga, para que el trabajador desde el nivel del suelo haga la conexión.

Para mayor seguridad la escalera debe de contar con ganchos para ajustarse a los anclajes y engancharla desde el nivel inferior y realizar un ascenso y descenso estable ya que la superficie de trabajo es limitada de 2m.

Figura 79. Anclaje en Fachadas Cara Norte y Sur



De igual forma se recomienda en el momento de realizar la actividad señalar el área de trabajo para que no hayan carros parqueados cerca de la zona y evitar que objetos que caigan afecte a un transeúnte.

NOTA: En caso de no poder instalar un anclaje certificado para la línea de vida en el área del reflector por motivos de construcción, es correcto seguir utilizando la estructura en ladrillo de la terraza del edificio central como punto de anclaje para instalar la línea de vida porque es capaz de resistir las 5000 lbs que la norma legal vigente exige.

- **Mantenimiento Cubierta Gimnasio de Estudiantes:** En esta actividad utilizar los árboles como puntos de anclaje es una manera correcta y segura por su resistencia.

Se recomienda adquirir un kit de línea de vida horizontal portátil, con conectores de anclaje de 2m los cuales puedan abrazar el árbol y hacer la conexión segura del sistema.

Figura 80. Kit línea de vida



➤ **Mantenimiento Cubierta baños de Villa Laurentino**

De igual manera se recomienda adquirir un kit de línea de vida horizontal portátil, con conectores de anclaje de 2m los cuales puedan abrazar el árbol y hacer la conexión segura del sistema. (Ver figura 80). El ascenso por la escalera debe de contar con ganchos para ajustarse a los anclajes y engancharla desde el nivel inferior y realizar un ascenso y descenso estable (Ver figura 79).

7.4.2 Uso de Andamio Multidireccional y Plataforma Elevadora: Para las siguientes actividades se recomienda utilizar una plataforma elevadora móvil destinada a elevar el ejecutor al punto de la tarea o en su defecto un andamio multidireccional:

- **Mantenimiento de Iluminación en la Cafetería de Estudiantes:** Para cumplir con el artículo 18 “Sistemas de acceso para trabajo en alturas”, se recomienda usar un Andamio certificado norma ANSI A.10.8-2011 – OSHA 1926 451 SUBPARTE L. La plataforma del andamio (superficie de trabajo) debe cubrir la totalidad del área de trabajo, el andamio, deberá contar con barandas, que tengan como mínimo una altura de 1.0 metros, un travesaño ubicado a 48 cm del travesaño superior y un rodapié de 9 cm.

Con base a lo anterior se evita utilizar la viga corrugada de hierro como punto único de anclaje en el acceso de la iluminación y se minimiza el riesgo notablemente. Cabe recordar que el trabajador siempre debe estar enganchado al andamio certificado en el momento del ascenso y descenso de la actividad.

Figura 81. Andamio Multidireccional para mantenimiento luces Cafetería



- **Instalación de Luces y Equipos en Estudio de Televisión:** La escalera de Caballete que se está utilizando actualmente cumple con las normas de seguridad. Es recomendable adquirir una plataforma elevadora ya que precisa libertad de movimientos, mayor seguridad, menor tiempo y sirve para diversidad de actividades.

Figura 82. Plataforma elevadora para Multimedia

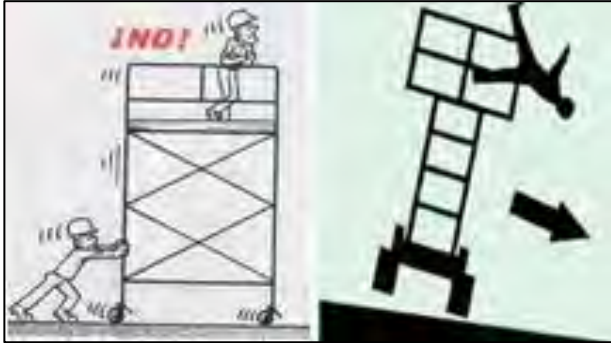


Fuente: MANOTOU, The material-handling reference. [En línea]. [Consultado el 10 de Noviembre de 2013]. Disponible en: http://www.arriendodeherramientas.cl/plataforma_elevadora_de_escalera_electrica.htm

De igual forma si se va a seguir utilizando la escalera de caballete para este tipo de actividad se recomienda:

- Evitar el transporte de la escalera con el trabajador encima de ella, como previamente se está haciendo.
- Hacer uso de equipos de protección personal que garanticen su resistencia. Es necesario y obligatorio adquirir nuevos equipos de protección personal como: Arnés de seguridad multipropósito, certificado 5000 libras y una eslinga con absorción de energía, graduable, de 1.80 metros, gancho de gran apertura 2 1/4", certificada 5000 libras.

Figura 83. Acto incorrecto en el transporte de un trabajador



Fuente: ANDAMIOS, Seguridad en el Uso de Andamios y Escaleras. [En línea]. [Consultado el 10 de Noviembre de 2013]. Disponible en: <http://www.estrucplan.com.ar/Producciones/entrega.asp?IdEntrega=119>

- **Fachada de Rampa Sótano 2:** Para realizar la actividad se requiere el uso como sistema de acceso, andamio certificado norma ANSI A.10.8-2011- OSHA 1926. 451, sub parte L. Ya que el andamio certificado cuenta con patas niveladoras, las cuales para apoyarse sobre rampas, se acuñarán con tacos de madera en buen estado.

Figura 84. Apoyos de madera para terrenos inclinados



- **Mantenimiento de la Iluminación y el Cielo Falso y Panel Yeso Auditorios (Yquinde, Lille, Quincha y Xepia) y Acces Point:** Las actividades de mantenimiento de la iluminación de los auditorios y del cielo falso se

recomiendan hacer utilizando un andamio multidireccional certificado que cumpla con la norma ANSI A.10.8-2011- OSHA 1926. 451, sub parte L.

El ejecutor debe usar un arnés de seguridad multipropósito, certificado y una eslinga en “y” de 1,80m con ganchos de gran apertura 2 1/4 “, certificado que resista las 5000 lbs.

En el caso de los auditorios Quincha y Xepia donde la superficie es en forma de grada se deben de utilizar patas niveladoras, que permiten nivelar la superficie y trabajar de forma segura perfectamente horizontal.

A pesar de que el mantenimiento de la iluminación de un auditorio no demande mucho tiempo es recomendable evitar la utilización de escaleras ya que no existe ningún tipo de anclaje certificado, además la escalera según el diagnóstico inicial se apoya sobre el panel yeso y no representa garantía de resistencia.

Figura 85. Andamio Multidireccional para mantenimiento en Auditorios



- **Mantenimiento Cielo Falso Tipo cell Edificio Central 3 y 4 Piso:** Para evitar instalar las patas niveladoras de 20cm y 30cm respectivamente y tabloncillos que no evitan el riesgo de caída se requiere el uso de andamio certificado norma ANSI A.10.8-2011- OSHA 1926. 451, sub parte L.

- **Mantenimiento Cielo Raso Aulas:** Para evitar la instalación de líneas de vida en columnas o en alguna pared de los salones, se recomienda el uso de andamios certificados con norma ANSI A.10 – 2011. El trabajador que ejecute la tarea debe contar con un arnés de seguridad certificado y una eslinga doble en “y” certificada con la norma ANSI Z 359.1 – 2009.

El andamio debe de contar en sus patas ruedas que permitan el transporte del andamio en la superficie de trabajo de doble altura de Aulas.

Figura 86. Andamio Multidireccional para mantenimiento cielo raso doble altura aulas



- **Mantenimiento Cielo Raso Arco Central:** Se requiere el uso de andamio certificado norma ANSI A.10.8-2011- OSHA 1926. 451, sub parte L o una plataforma elevadora que permita al trabajador mediante la estructura extensible elevarse a las diferentes alturas del arco central.

Figura 87. Plataforma para trabajos en cielo raso arco central



7.4.3 Instalación de líneas de vida, barandas de seguridad y escaleras fijas:

Se recomienda la instalación de líneas de vida, barandas de Seguridad y escaleras fijas como medidas de protección en las siguientes actividades:

- **Viga canal Edificio Central:** La protección contra caídas inicia desde el mismo momento en que el trabajador sube a la cubierta, se recomienda instalación de línea de vida horizontal de 8 mm, elaborada en material de cable de acero inoxidable, resistencia mínima 5000 libras, soportada en anclajes fijos con resistencia mínima 5000 libras, debidamente certificados por persona calificada, con evidencia de las memorias de cálculo.

La línea de vida deberá ir desde el paso del restaurante hasta la terraza.

Figura 88. Línea de vida en cubierta del edificio central



El ejecutor deberá utilizar adicionalmente, arnés de seguridad multipropósito, con resistencia mínima de 5000 libras, debidamente certificado y un arrestador de caídas que garantice evitar caer en el ascenso y descenso de la cubierta del edificio central para acceder a la terraza.

- **Mantenimiento Viga Canal Salón Lille:** Cuando se accede a la terraza del Edificio Central se recomienda la instalación de una línea de vida horizontal de 8 mm, elaborada en material de cable de acero inoxidable, resistencia mínima 5000 libras, soportada en anclajes fijos con resistencia mínima 5000 libras, debidamente certificados por persona calificada, desde la cubierta del salón Lille del Ala Sur hasta el Ala Norte. De la siguiente forma:

Figura 89. Línea de vida en cubierta del salón Lille



El ejecutor deberá utilizar adicionalmente, arnés de seguridad multipropósito, con resistencia mínima de 5000 libras, debidamente certificado una eslinga de absorción de energía doble en “y” con gancho de gran apertura, con resistencia mínima de 5000 libras en todos sus componentes y una eslinga de restricción que no permita movimientos al vacío, equipo debidamente certificado.

La Pértiga se utilizará para instalación de línea de vida a punto de anclaje desde el nivel del piso.

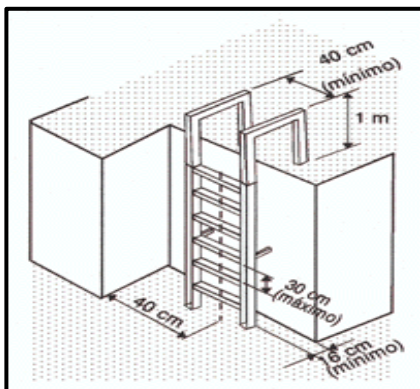
NOTA: Como la cubierta es de tejado tipo panel sándwich la línea de vida debe instalarse por lo menos 50 cm de altura sobre la cubierta para evitar que golpee con los dientes del tejado.

- **Mantenimiento de la Ptap:** La escalera que se evidencia para el acceso a este lugar, es un cuerpo con una escalera de extensión la cual está colgada con remaches a la pared.

Se recomienda la instalación de una escalera fija con estas características:

- Ancho mínimo de 40cm.
- Distancia máxima entre peldaños: 30cm.
- Distancia entre la escalera y el objeto más próximo (pared) 16cm.
- Barandilla que sobre pase la superficie superior de 1m.

Figura 90. Dimensiones de una escalera fija



La altura de las barandas de la Ptap es de 1m, lo cual permite una protección al vacío al trabajador y se cumpliría con el artículo 16 punto d, tabla 1 donde la altura debe ser mínimo de 1 metro sobre la superficie de trabajo.

Figura 91. Barandas Ptap



Se recomienda reforzar la viga en acero y siempre anclarse en un punto por encima de la persona y no por debajo para que en el momento de una eventual caída la distancia de aceleración sea menor.

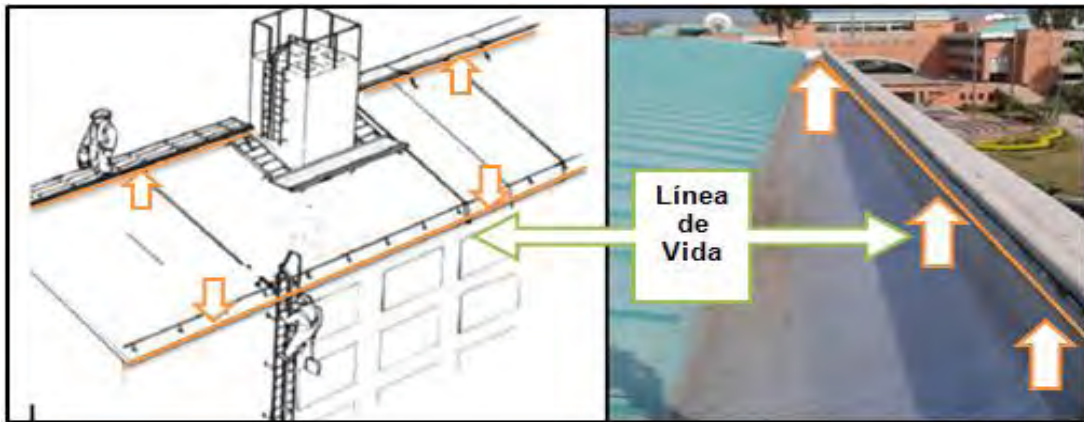
➤ **Mantenimiento de Reflectores en los Postes:** Para el mantenimiento de los reflectores de los postes ya sea en los parqueaderos 1, 2, 3 y 4, columnas y en los de villa Laurentino se recomienda reforzar la protección individual con lo siguiente:

- Instalación de una línea de vida vertical portátil de 13mm, gancho de gran apertura en uno de los extremos, certificada con la ANSI Z 359.1 – 2007.
- Arrestador de caídas compatible con la línea de vida.
- Contra peso.
- Mosquetón automático de doble cierre en material de acero.

La línea de vida se instalará en el peldaño superior de la escalera. Este proceso se hace con la escalera acostada en el piso, una vez instalado el sistema se posiciona la escalera y se coloca en la estructura y se hace el amarre de la misma en forma de trenza. (Ver anexo D).

- **Mantenimiento Viga Canal Aulas:** La altura de la viga canal de las aulas es de 60cm x 70cm de ancho. Lo que representa según el artículo 16 punto d, tabla 1 la altura mínima debe ser de 1 metro sobre la superficie de trabajo. Para darle cumplimiento a la norma se puede recomendar tres soluciones de la siguiente manera:
- Instalar una línea de vida horizontal de 8mm de diámetro en material de cable de acero inoxidable, certificado con resistencia mínima de 5000 lbs por persona conectada, soportada con anclajes fijos en el camino de la viga canal. La persona deberá utilizar adicionalmente arnés de seguridad multipropósito debidamente certificada y eslinga de restricción.

Figura 92. Línea de vida por el camino de la viga canal aulas



- La segunda solución podría ser instalar como medida de prevención barandas fijas ancladas en el muro de la viga canal con una altura de 40cm o más para sumar 1m como mínimo con los 60cm de altura que actualmente tiene el muro de la viga canal desde la superficie.

Figura 93. Barandas por el camino de la viga canal



- La tercera solución podría ser instalar una línea de vida horizontal de 8mm de diámetro en material de cable de acero inoxidable, certificado con resistencia mínima de 5000 lbs por persona conectada, soportada con anclajes fijos en el la mitad de la cubierta de la viga canal y por medio de una pértiga se instala la línea de vida al punto de anclaje desde el nivel del piso.

Figura 94. Línea de vida en la cubierta de las aulas



✓ **Recomendación para el mantenimiento de terraza hall de descanso de las escaleras**

Para evitar que el trabajador transite por el angosto camino de la terraza de las aulas como se muestra en la figura 89, para acceder de forma segura se recomienda instalar una escalera fija por los dos lados del cuarto de aire acondicionado.

Figura 95. Transito riesgoso en camino de terraza aulas



Figura 96. Escalera fija para acceso a hall de descanso aulas



Para descender por la pequeña cubierta del hall de descanso de aulas evitar instalar la línea de vida en las estructuras que soportan las máquinas de aire acondicionado ya que está soldado y no garantiza resistencia de una caída así que mejor es anclarse a una estructura de ladrillo o a la gárgola de la viga canal teniendo cuidado con los bordes que pueden dañar la cuerda.

- **Mantenimiento Viga Canal Edificio Bienestar Universitario:** Este es una de las actividades con mayor riesgo ya que el camino de la viga canal es bastante extenso y no se cuenta con ninguna medida de protección contra caídas.

Como primera instancia la viga canal del Edificio de Bienestar Universitario debe de contar con unas barandas de seguridad para que el trabajador se desplace por el camino mínimo con 1m de altura de restricción al vacío.

Figura 97. Barandas para seguridad en acceso a viga canal Bienestar Universitario



Para acceder al otro lado de la viga canal (Cubierta de la cafetería de Estudiantes), los trabajadores deben de pasar por un muro de 2m de altura lo que se hace necesario instalar por los dos lados una escalera fija para darle cumplimiento al artículo 11 numeral 1 de que todo trabajador que realice trabajo

en alturas con riesgos de caída debe utilizar un sistema de acceso seguro como barandas. Esto evita que el trabajador cargue con una escalera de tijera pequeña por la viga canal para el ascenso y descenso del muro ya que genera inestabilidad en el transcurso del camino a la persona y riesgo de caída.

Figura 98. Escalera Fija en la terraza del Edificio de Bienestar Universitario



- **Acceso a la viga canal:** Actualmente para el acceso a la viga canal en algunos casos sino es en la mayoría, no se está amarrando la escalera a la estructura para estabilizarla. La explicación que se da por parte del cuerpo de auxiliares es que no se amarra ya que demanda más tiempo, solo suben y bajan una sola vez y para amarrarla hay que subirse sin amarre y para bajarse igual. Para evitar este tipo de actos se recomienda utilizar una escalera certificada con ganchos que facilite la estabilidad de la escalera desde el nivel inferior en el montaje y desmontaje.

Figura 99. Ganchos para acceso en viga canal



- **Mantenimiento Aire Acondicionado Edificio Central:** Como es una actividad diaria se hace necesario que el trabajador cuente con un sistema de acceso seguro como una escalera fija y así evitar que en el movimiento diario la escalera se pueda golpear o dañar.

Figura 100. Escalera Fija en el Cuarto de Aire Acondicionado Edificio Central



- **Mantenimiento Aire Acondicionado Aulas:** Para acceder al cuarto de aire acondicionado se debe de pasar primero por la viga canal que ya previamente

se recomendó varias soluciones para mitigar el riesgo de caída. Es recomendable instalar dos escaleras fijas para acceder de forma segura al cuarto y no tener que subir por la cubierta del aula que no solo es inclinada sino que por el Sol presenta una superficie muy caliente y puede generar una inestabilidad en el trabajador en el ascenso y descenso.

Figura 101. Escalera Fija Cuarto de Aire Acondicionado Aulas



- **Mantenimiento de Cubierta UTA (Unidad Técnica de Almacenamiento):** Es correcto la forma como acceden a la cubierta los trabajadores amarrando la escalera por lado y lado sobre una cerca para brindar estabilidad. Lo que no es correcto es que utilizan una escalera de madera para acceder sin zapatas antideslizantes y suben sin ningún tipo de protección personal.

Se recomienda instalar sobre el muro de la UTA dos anclajes certificados para enganchar la escalera y brindar seguridad en el ascenso y descenso. También se debe utilizar casco, guantes de seguridad y línea de trabajo para el acceso de materiales y no subir con ellos como se muestra en la siguiente figura:

Figura 102. Uso de EPP para mantenimiento en la UTA



7.4.4 Red de Seguridad: Los sistemas de red de seguridad para la detención de caídas están dentro de las principales medidas pasivas de protección cuyo propósito es, detener la caída libre de personas y objetos según el artículo 22 numeral 1. Se hace necesario instalar este tipo de sistemas contra caídas en la siguiente actividad:

- **Mantenimiento cubierta Gimnasio Empleados:** El material de la cubierta del gimnasio de empleados es de vidrio, según el diagnóstico inicial, el trabajador sin ningún tipo de EPP accede a esta superficie por la terraza del edificio central y se apoya solo de tablones que tiene como función distribuir la fuerza de carga y evitar que se concentre en un solo lado y evitar una caída. Para evitar y minimizar los riesgos se recomienda instalar un sistema de red que se active solamente en el momento que se realice esta actividad. Los

requerimientos y datos técnicos de este tipo de sistema se encuentran en el artículo 22 Tabla No. 3.

Figura 103. Sistema de Red en Gimnasio de Empleados



El sistema debe tener en cada esquina un anclaje certificado para controlar el peso de una eventual caída

7.4.5 Contratistas en Mantenimiento de Fachadas en Suspensión: Según el diagnóstico inicial para los mantenimientos de Fachadas en Suspensión del Edificio Central, Cara Frontal de aulas, Posterior de Aulas y Microclima se observó que los contratistas aprovechan la infraestructura de la Universidad como anclajes (Gárgola de Viga Canal o ventanas de ladrillo) sin ser certificados. Para darle cumplimiento al Artículo 22 parágrafo ii, de que toda línea de vida portátil debe estar anclada a una estructura que soporte al menos 5000 lbs, hubo una reunión con la Arquitecta y asegura que la gárgola de la viga canal a pesar de no ser certificada es una estructura en concreto reforzado y resiste una eventual caída de una persona. Así que de este modo el trabajo por parte de los contratistas se hace de la forma más segura posible.

Además como se puede ver en la siguiente figura los contratistas le dan cumplimiento al artículo 20 de “el trabajador estará asegurado a una línea de vida vertical en cuerda, instalada con un anclaje independiente y usando un freno certificado”. Se recomienda estar muy pendiente de que los EPP de los contratistas y equipos contra caídas sean certificados.

Figura 104. Contratistas en trabajo suspendido



- **Montaje de Carpas:** Según el diagnóstico inicial del presente año los contratistas y técnicos presentaron actos riesgosos sin equipo de protección individual que pueden generar en caso de una caída hasta quinientos (500) salarios mínimos mensuales legales vigentes y suspender la actividades por ciento veinte (120) días o cierre definitivo de la empresa según el artículo 13 de la norma 1562 de 2012, por no hacer cumplir como empleador las obligaciones del programa de trabajo seguro en alturas. Se recomienda ser más exigente a la hora del montaje de la carpa para evitar este tipo de actos. Toda persona que acceda a una altura mayor de 1.5m obligatoriamente debe estar certificada sin importar el tiempo o la actividad que vayan a realizar.

Figura 105. Contratistas en Montaje de Carpas



Figura 106. Trabajo en Alturas Multimedios



- **Poda de Árboles y Palmas:** El trabajo realizado por los contratistas en la poda de árboles y palmas lo hacen de manera correcta con los equipos de protección personal certificados y actos seguros de manera profesional. Se recomienda en los arboles tipo nogal utilizar la escalera certificada anclada de manera técnica al tronco con los EPP adecuados y en caso de que se cuente con una plataforma con canastilla minimizaría el riesgo notablemente en la poda de Palmas del Agora.

Figura 107. Plataforma con canastilla para poda de árboles y palmas



8. CONCLUSIONES

Con el desarrollo de la primera etapa se logró evaluar el estado en el que se encuentra la empresa respecto a los trabajos por encima de 1.5m de altura, realizando un análisis detallado de los actos inseguros y de los incumplimientos a la norma 1409 de 2012. Con base a esto se comenzó a identificar las posibles mejoras para después desarrollarlas y documentarlas para el bien común.

También se evidenció que la empresa no cuenta con puntos de anclaje, líneas de vida y equipos de protección personal y contra caídas necesarios para minimizar o mitigar el riesgo de caída.

En esta etapa se identificó que los trabajadores y contratistas utilizan la infraestructura de la universidad como puntos de anclaje ya que son estructuras que a pesar de no ser certificados, resisten el peso de una caída como así lo exige la norma actual legal vigente.

Como conclusión de esta etapa se puede decir que los actos empíricos que realizan los trabajadores dentro de la Universidad Autónoma de Occidente sede Valle del Lili para los trabajos en alturas son los más seguros dentro de la limitación que se encuentran al no contar con medidas colectivas de prevención necesarias.

Con el desarrollo de la segunda etapa se logró documentar los procedimientos para el manejo correcto de escaleras y andamios ya que según el diagnóstico inicial se evidenció actos inseguros. También se actualizó el permiso de trabajo en alturas que tiene la Universidad Autónoma de Occidente estableciendo un procedimiento para la aplicación del permiso, quien lo autoriza y sus responsabilidades, cada cuanto se debe diligenciar y a qué tipo de tareas se utiliza. Es importante de presentarse una no conformidad no sea autorizado el permiso hasta tanto no se haya hecho control del riesgo identificado ya que no se está haciendo.

Se logró crear un formato para inspecciones de equipos de protección individual y contra caídas ya que se hace necesario identificar equipos que necesitan mantenimiento o simplemente se siguen utilizando cuando ya deberían de retirarlos. Fue de suma importancia crear un manual en caso de rescate y Autorescate ya que la empresa debe definir un kit de rescate de acuerdo a las tareas identificadas, capacitar a un grupo de personas en caso de presentarse una emergencia a pesar que la empresa en los últimos años manifiesta que no se han presentado accidentes de trabajo por la realización de las tareas que se realizan en alturas.

Por ultimo en esta etapa se logró crear unas fichas técnicas para saber de qué están compuestos los equipos de protección personal y contra caídas para saber su mantenimiento, características y sobre todo para que actividad es necesario. Por parte del autor se documentó las fichas técnicas de equipos de protección personal que la empresa no posee actualmente con el fin de tener una referencia en caso de llegar a comprarlos.

Con el desarrollo de la tercera etapa se logró normalizar las tareas en alturas que presentan de menor a mayor riesgo, haciendo recomendaciones de medidas colectivas de prevención en las actividades donde se hace necesario demarcar la zona de peligro, instalación de barandas en las áreas de trabajo como medida informativa y/o de restricción, instalación de escaleras fijas para facilitar el acceso a zonas de trabajo y evitar actos empíricos que ponen en riesgo la vida del trabajador. De igual forma se recomendó comprar equipos de protección contra caídas para incrementar la productividad de las tareas y no demanden mucho tiempo.

Este proyecto además de darle desarrollo a los objetivos específicos y general se realizó con el fin de darle cumplimiento a la Resolución 1409 de 2012 y garantizar la operatividad de un programa de trabajo seguro en alturas. Para hacer esto una realidad se debe crear una cultura de prevención y seguridad en todos los que participen directa o indirectamente en los trabajos dentro de la empresa. Con base a este diagnóstico y diseño del programa se debe implementarlo para así aumentar la productividad y calidad de vida de los trabajadores, evitando que accedan a una altura por encima de 1.5m sin estar certificados y sin equipos de protección personal y contra caídas adecuados.

9. PRESUPUESTO

Cuadro 8. Presupuesto del Diseño e Implementación del programa de trabajo seguro en Alturas

ITEMS	FINANCIACIÓN		
	PROPIA (\$)	UAO (\$)	EXTERNA CON OTRAS INSTITUCIONES (defina cuales)
1. Honorarios de orientador	0	700.000	0
2. Elementos de escritorio y papelería	0	500.000	0
3. Comunicaciones (fax, correo)	0	0	0
4. Fotocopias	0	100.000	0
5. Bibliografía	0	200.000	0
6. Transporte y gastos de Viaje.	0	600.000	0
7. Software	0	100.000	0
8. Materiales y Equipos	0	0	0
9. Otro (Especifique)	0	0	0
Total	0	2'200.000	
Valor total del Proyecto	\$ 2'200.000		

10. CRONOGRAMA

Figura 108. Cronograma de Actividades

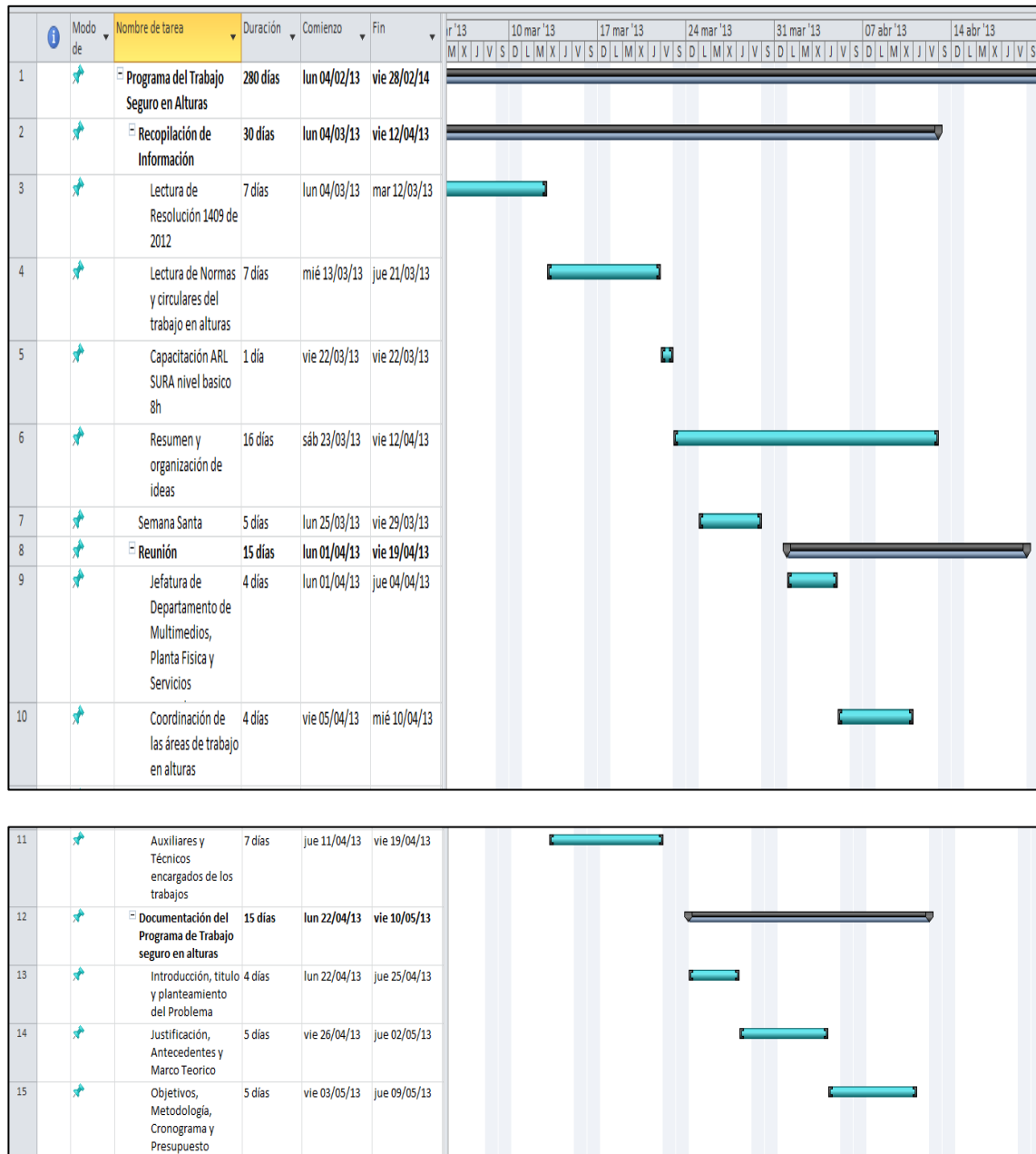


Figura 108. (Continuación)

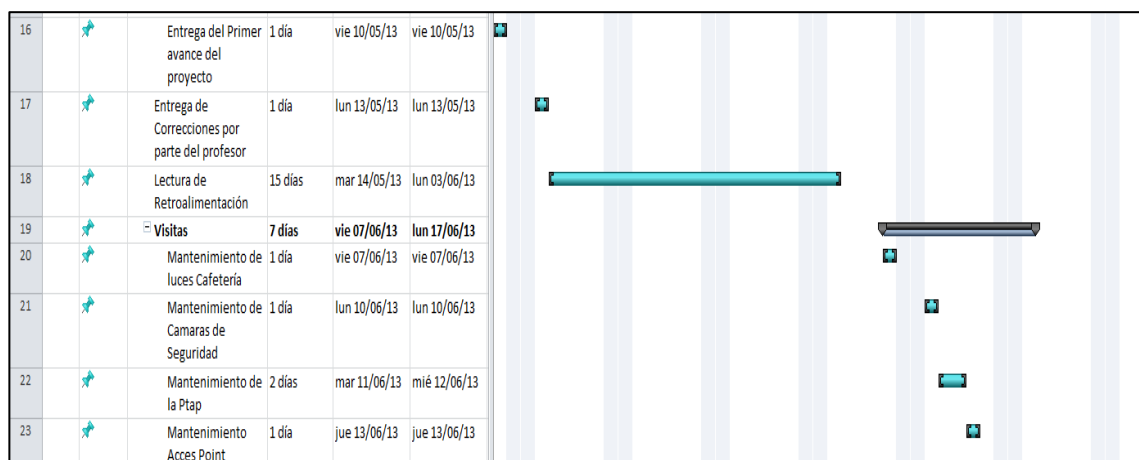
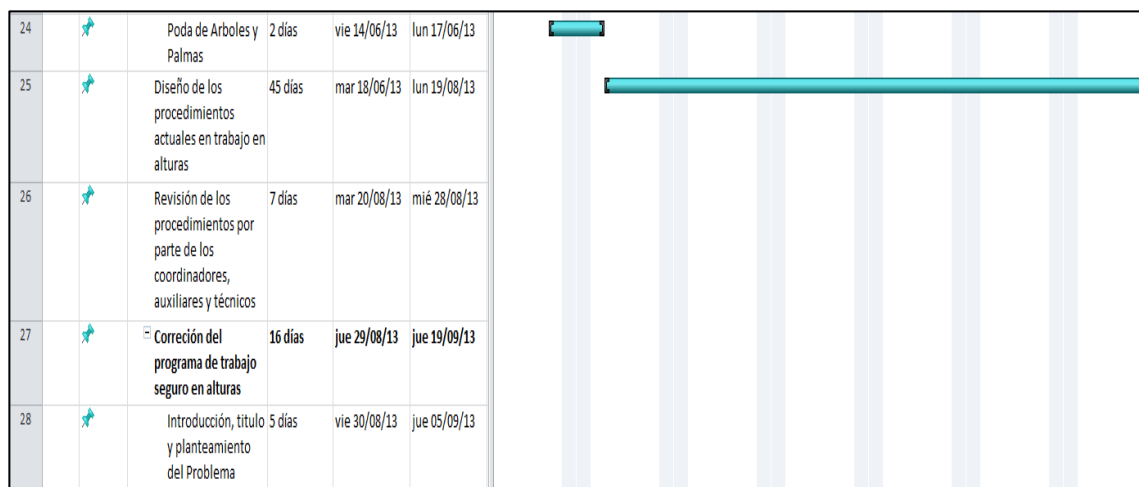


Figura108. (Continuación)

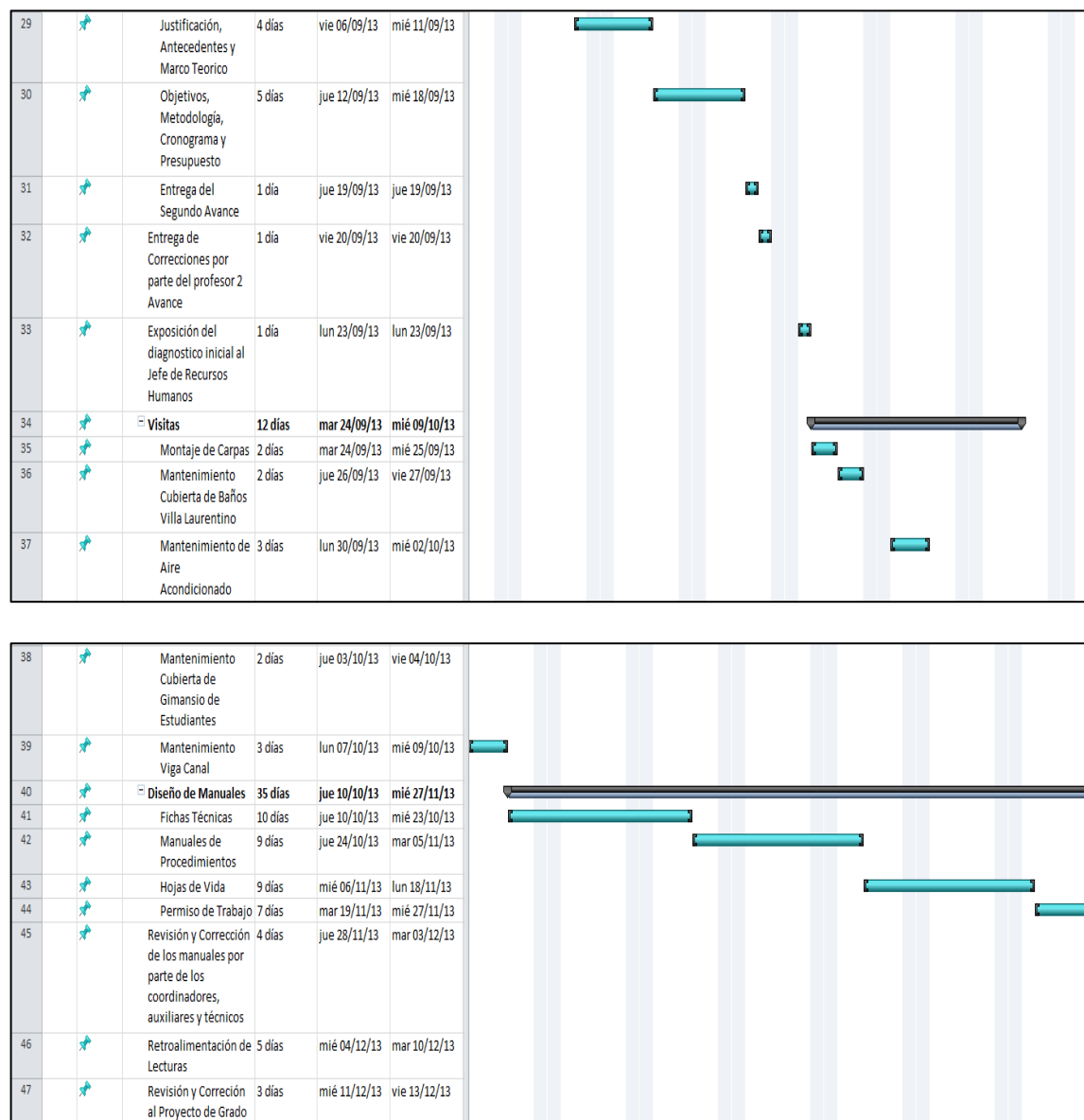
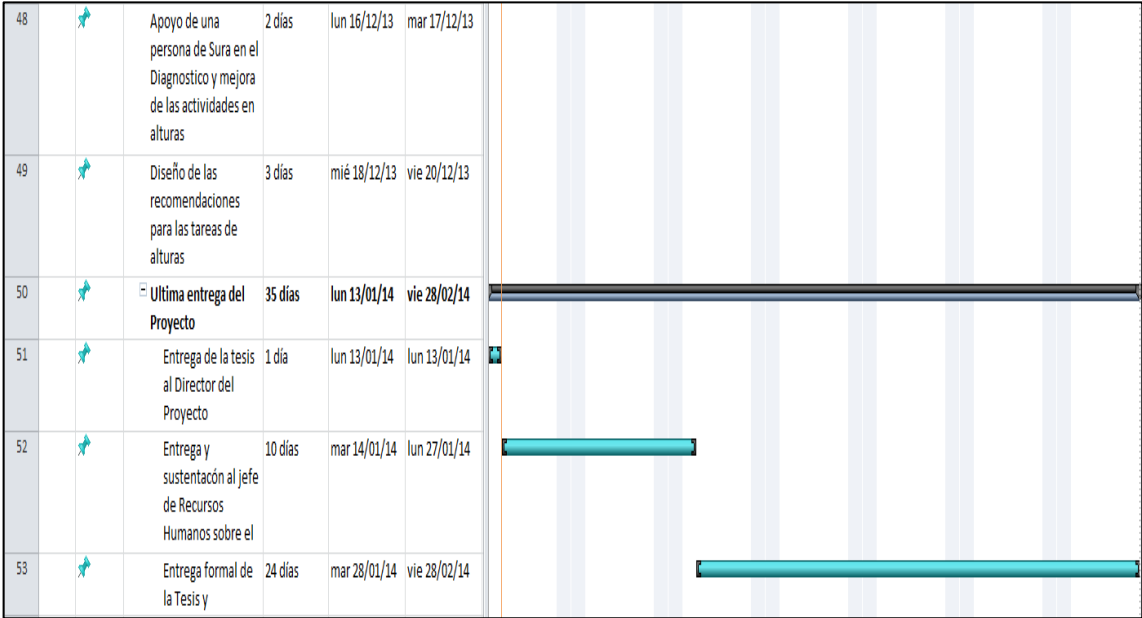


Figura108. (Continuación)



BIBLIOGRAFÍA

AEMA, Asociación de Empresas Montadoras de Andamios. Guía para el correcto montaje y desmontaje de Andamios. Edición 2006. [En línea]. [Consultado el 16 de Marzo de 2013]. Disponible en Internet: <http://www.asociacionaema.com/pdf/guia.pdf>

ANSI Z359.1-2007 – Requisitos de Seguridad para los Sistemas Personales, Subsistemas y Componentes para Detención de Caídas, Norma Norteamericana, Sociedad Norteamericana de Ingenieros de Seguridad, Des Plaines, Illinois, 2007. Armado de Andamio Multidireccional. [en línea]: Youtube, Publicado el 25 de Septiembre de 2012. [Consultado el 02 de Septiembre de 2013]. Disponible en Internet: <http://www.youtube.com/watch?v=Rqr6CHMAqbE>

ARNÉS FP PRO, Arnés de cuerpo completo [En línea]. [Consultado 02 de Diciembre de 2013]. Disponible en Internet: <http://xa.yimg.com/kq/groups/9471062/24063842/name/MSA+inspeccion+arnes.pdf>

ARSEG, Una marca Capital Safety. [En línea]. [Consultado 06 de Diciembre de 2013]. Disponible en Internet: <http://www.arseg.com.co/archivos/catalogos/arseg/Catalogo-Arseg.pdf>

ASTAR COLOMBIA TRAINING S.A.S, Asesoría pre auditoria para trabajo en alturas 1, diciembre 2013. Santiago de Cali. 38 p.

ASTAR COLOMBIA TRAINING S.A.S, Asesoría pre auditoria para trabajo en alturas 2, diciembre 2013. Santiago de Cali. 28 p.

CARDENAS GRISALES, Paola. Evaluación y análisis de las prácticas en seguridad industrial y Salud Ocupacional en empresas de Construcción en Colombia. Trabajo de Grado Maestría en Ingeniería Industrial. Bogotá, D.C.: Universidad de los Andes. Facultad de Ingeniería Civil y Ambiental, 2011. 91p.

CASTAÑO DUQUE, Juan Carlos. Elementos de Protección Personal. Equipos de Protección Personal para trabajo en Altura. (Material de referencia 5). Risaralda. 2012. 15p.

CASTAÑO DUQUE, Juan Carlos. Gerencia de Prevención y Atención de Desastres. Modelo de norma para la implementación de permisos de trabajo en alturas. (Material de referencia 10). Risaralda. 2012. 15p.

CEC OSHA COLOMBIA LTDA, 30 horas de Osha. Industria de la construcción. Febrero 2 de 2009. 491 p.

COLOMBIA. ICONTEC. Norma Técnica Colombiana 1641 de 1981. (Ratificada el 19 de Agosto de 1981). Higiene y Seguridad. Andamios. Definiciones y Clasificación. Bogotá D.C.

COLOMBIA. ICONTEC. Norma Técnica Colombiana 1642 de 1981. (Ratificada el 19 de Agosto de 1981). Higiene y Seguridad. Andamios. Requisitos generales de seguridad. Bogotá D.C.

COLOMBIA. ICONTEC. Norma Técnica Colombiana 1735 de 1982. (Ratificada el 19 de Mayo de 1982). Higiene y Seguridad. Andamios Tubulares. Requisitos de seguridad. Bogotá D.C.

CONGRESO DE COLOMBIA, Por la cual se modifica el sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional. Ley No. 1562. 11 de Julio de 2012. 22 p.

E.P.I. Equipos de Protección Individual. [en línea]. [Consultado el 14 de Mayo de 2013]. Disponible en Internet: <http://www.epicali.com/>

ESCUELA COLOMBIANA DE COLOMBIA. Trabajo en alturas Protocolo [En línea] [Consultado 13 de Mayo de 2013]. Edición 2009-2. Facultad de Ingeniería Industrial. Disponible en internet: <http://copernico.escuelaing.edu.co/lpinilla/www/protocols/ERGO/TRABAJO%20EN%20ALTURA.pdf>

Estándar acceso a poste utilizando escalera [en línea]: Youtube, Publicado el 25 de Julio de 2011 [Consultado el 02 de Septiembre de 2013]. Disponible en Internet: <http://www.youtube.com/watch?v=zveOHk0GXGc>

FASECOLDA. Federación de Aseguradores Colombianos. Glosario [En línea]. [Consultado el 15 de Mayo del 2013]. Disponible en internet: URL http://www.fasecolda.com/fasecolda/glosario_resultados.asp?Letra=A.

FASECOLDA. Federación de Aseguradores Colombianos. Estadísticas del Ramo. [En línea] [Consultado el 15 de Mayo del 2013]. Disponible en Internet: http://www.fasecolda.com/fasecolda/BancoConocimiento/R/riesgos_profesionales_estadisticas_del_ramofinal/riesgos_profesionales_estadisticas_del_ramofinal.asp

GIT, Masivo S.A. Grupo Integrado de transporte masivo S.A. Permiso de Trabajo en alturas – Especifico. Santiago de Cali, 2012.

GIT, Masivo S.A. Grupo Integrado de transporte masivo S.A. Inspección equipo de trabajo en Alturas. Santiago de Cali, 2012.

GIT, Masivo S.A. Grupo Integrado de transporte masivo S.A. Inspección general condiciones de seguridad. Santiago de Cali, 2012.

GIT, Masivo S.A. Grupo Integrado de transporte masivo S.A. Procedimiento para trabajos de alto riesgo. Santiago de Cali, 2012.

GIT, Masivo S.A. Grupo Integrado de transporte masivo S.A. Programa Protección contra caídas. Santiago de Cali, 2012.

IBARRA BOLAÑOS, Gina Marcela. Elaboración de los procedimientos para la certificación del centro de entrenamiento para trabajo seguro en alturas de la empresa EPI LTDA, a partir de la normatividad legal vigente. Cali. Valle del Cauca.: Universidad Autónoma de Occidente. Facultad de Ingeniería Industrial, 2013. 175p.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Norma Técnica Colombiana 1735. [En línea]. Higiene y Seguridad. Andamio Tubulares. Requisitos de Seguridad. [Consultado el 02 de Septiembre de 2013]. Disponible en Internet: <http://www.soefec.com/pdf/normatecnicacolombianaNTC1735.pdf>

MANCERA FERNANDEZ, Mario, et al. Seguridad e Higiene Industrial. Gestión de Riesgos. 1 ed. Bogotá D.C. Alfaomega Colombiana S.A. 445 p. ISBN 978-958-836-9.

MINISTROS DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL Y DE SALUD. Resolución 1016 del 31 de Marzo de 1989. "Por la cual se reglamenta la Organización, funcionamiento y forma de los programas de salud ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país". Santa fe de Bogotá D.C. 6p.

MINISTERIO DE PROTECCIÓN SOCIAL. Resolución 3673 del 26 de Septiembre de 2008. "Por la cual se establece el Reglamento Técnico de Trabajo Seguro en Alturas". Santa fe de Bogotá D.C. 20 p.

MINISTERIO DE PROTECCIÓN SOCIAL. Resolución 1409 del 23 de Julio de 2012. "Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas". Santa fe de Bogotá D.C. 38 p.

MINISTERIO DE TRABAJO. Resolución 2578 del 13 de Diciembre de 2012. "Por la cual se establecen lineamientos para el cumplimiento de la Resolución No. 1409 del 23 de Julio de 2012 expedida por el Ministerio del Trabajo, sobre trabajo en alturas, y se dictan otras disposiciones". SENA Dirección General. Santa fe de Bogotá D.C. 11 p.

MINISTERIO DEL TRABAJO. Resolución 1903 del 07 de Junio de 2013." Por la cual se modifica el numeral quinto del artículo diez y el párrafo cuarto del artículo once de la Resolución 1409 del 2012 y se dictan otras disposiciones". Bogotá D.C. 3p.

OREGON OSHA. Escaleras portátiles, como usarlas sin sufrir caídas. [En línea]. [Consultado el 06 de Mayo de 2013]. Disponible en Internet: <http://www.cbs.state.or.us/osh/pdf/pubs/3083s.pdf>

PABON SANCHEZ, Brigitte Zulay. SILVA PENAGOS, Julian Ricardo. Diseño, Documentación e Implementación del Manual de Capacitación del centro de entrenamiento para trabajo seguro en alturas en la Universidad Industrial de Santander. Trabajo de Grado Ingeniería Industrial. Bucaramanga, Santander.: Universidad Industrial de Santander. Facultad de Ingenierías Físico mecánicas, 2010. 459 p.

SENA Curso avanzado de trabajo en Alturas – Segunda Practica Andamio y Escalera. [En línea]: Youtube, Publicado el 19 de Marzo de 2012. [consultado el 18 de Marzo de 2013]. Disponible en Internet: <http://www.youtube.com/watch?v=uGAbk28FjUg>

SENA, Trabajo seguro en Alturas. [En línea]. [Consultado el 01 de Marzo de 2013]. Disponible en Internet: <http://mqportal.sena.edu.co/downloads/trabajoalturas/home.html>

Subprograma de higiene y seguridad industrial. Universidad del valle Procedimiento de trabajo en alturas [En línea]. [Consultado el 26 de Marzo de 2013]. Disponible en internet: http://saludocupacional.univalle.edu.co/documentos/2012/procedimiento_trabajoen_alturas.pdf

Subprograma de higiene y seguridad industrial. Universidad del valle Guía de Elementos de Protección Personal (EPP). [En línea]. [Consultado el 26 de Marzo de 2013]. Disponible en internet: <http://saludocupacional.univalle.edu.co/SALUD%20OCUPACIONAL%20GUIA%20EPP.pdf>

TAYLOR Geoff, et al. Mejora de la salud y la seguridad en el trabajo. 3 ed. Genova, España.: Elsevier Imprint, 2006. 615 p. ISBN 84-8174-880-3.

ANEXOS

Anexo A. Manual del manejo correcto del Permiso de Trabajo

VICERRECTORIA ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA
Departamento de Evaluación, Organización y Métodos



MANUAL DE USUARIO

INSTRUCCIONES PARA EL USO DEL PERMISO DE TRABAJO EN ALTURAS

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Diciembre de 2014
Actualizado	N/A
Versión	0

TABLA DE CONTENIDO

	PÁGINA
1. Objeto	2
2. Alcance	2
3. Definiciones	2
4. Normatividad	3
5. Suspensión de un Trabajo	3
6.1. Suspensión Temporal	3
6.2. Suspensión Definitiva	4
6. Responsabilidades	5
7.1. Jefes de Departamento	5
7.2. Coordinadores de Área	6
7.3. Contratistas	7
7.4. Emisor	7
7.5. Ejecutor	8
7. Diagrama de Flujo Permiso de Trabajo	9
8. Formato Actualizado Permiso de Trabajo en Alturas	10

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

MANUAL DE USUARIO

INSTRUCCIONES PARA EL USO DEL PERMISO DE TRABAJO EN ALTURAS

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Diciembre de 2014
Actualizado	N/A
Versión	0

1. OBJETO

Informar los pasos que deben ejecutarse para la autorización del permiso de trabajo en alturas, el cual debe ser autorizado cada vez que se realicen tareas a más de 1.5m de altura en la Universidad Autónoma de Occidente sede Valle del Lili, lo anterior con el fin de dar cumplimiento a la normatividad colombiana vigente de trabajo en alturas.

2. ALCANCE

Aplica para todo el personal de la Universidad Autónoma de Occidente: el emisor, los auxiliares y técnicos. Sus respectivas responsabilidades están expuestas en el procedimiento.

3. DEFINICIONES

Aislamiento: Actividad de independizar física, mecánica o eléctricamente un equipo, sección de un proceso, o área de trabajo específica, siendo un elemento esencial de cualquier sistema de trabajo seguro. Es una barrera física entre una fuente de energía y el personal en el lugar de trabajo.

Ejecutor: Persona asignada como responsable y líder por la dependencia ejecutora de un trabajo mediante un permiso otorgado por el Emisor; puede ser directo de la Empresa o Contratista. Pertenecer a la dependencia ejecutora.

Emisor: Persona calificada de la Empresa o del contratista quien autoriza al Ejecutor para realizar un trabajo mediante un permiso. Es el responsable geográfico del sitio donde se va a desarrollar la actividad.

Permiso de trabajo en alturas: Es un mecanismo que mediante la verificación y control previo de todos los aspectos relacionados en la presente resolución, tiene como objeto prevenir la ocurrencia de accidentes durante la realización de trabajos en alturas.

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

MANUAL DE USUARIO

INSTRUCCIONES PARA EL USO DEL PERMISO DE TRABAJO EN ALTURAS

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Diciembre de 2014
Actualizado	N/A
Versión	0

4. NORMATIVIDAD

Artículo 17 de la Resolución 1409 de 2012: Emanada por el Ministerio del Trabajo, por la cual se establece el Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en Alturas. Este permiso de trabajo debe ser emitido para trabajos ocasionales definidos por el coordinador de trabajo en alturas para los efectos de la aplicación de la presente resolución y puede ser diligenciado, por el trabajador o por el empleador y debe ser revisado y verificado en el sitio de trabajo por el coordinador de trabajo en alturas.

Cuando se trate de trabajos rutinarios, a cambio del permiso de trabajo en alturas, debe implementarse una lista de chequeo que será revisada y verificada en el sitio de trabajo por el coordinador de trabajo en alturas.

5. SUSPENSIÓN DE UN TRABAJO

Cualquier trabajador de la UNIVERSIDAD AUTONOMA DE OCCIDENTE sede VALLE DEL LILI o CONTRATISTA podrá suspender de hecho y de una manera responsable, un trabajo que se encuentre bajo el control de un permiso, si las condiciones del mismo no son seguras y/o si no se están cumpliendo las normas y los controles de riesgo establecidos. Para ello, informará de manera inmediata y verbal al Ejecutor sobre la (s) causa (s) de dicha decisión, retirará del sitio la tarjeta del permiso y los documentos adjuntos y los entregará al Emisor, quien verificará y validará la razón de la suspensión.

5.1. Suspensión Temporal

Si las condiciones de seguridad son retomadas en forma pronta y/o se subsanan inmediatamente los incumplimientos a las normas y controles, el Emisor podrá autorizar verbalmente al Ejecutor la continuación del trabajo bajo el mismo permiso, devolviéndole la tarjeta del permiso de trabajo. En este caso no queda registro escrito en el formato del permiso de trabajo sobre la suspensión temporal. Es claro que el mismo Emisor de un permiso de trabajo podrá suspenderlo en cualquier momento, si lo considera necesario.

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

MANUAL DE USUARIO

INSTRUCCIONES PARA EL USO DEL PERMISO DE TRABAJO EN ALTURAS

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Diciembre de 2014
Actualizado	N/A
Versión	0

5.2. Suspensión Definitiva:

Si la suspensión temporal del trabajo se mantiene por más de ocho (8) horas, o las condiciones de seguridad no son retomadas en forma pronta y/o no se subsanan inmediatamente los incumplimientos a las normas y controles o sus causas son consideradas como críticas por el Emisor o se repite frecuentemente el incumplimiento de una norma o control, el permiso de trabajo debe ser suspendido definitivamente por el

Emisor y no podrá tener revalidaciones posteriores.

Para ello, se debe hacer el cierre del mismo, diligenciándose en la casilla de “Observaciones” la razón por la cual se suspendió definitivamente.

Algunas situaciones que pueden ocasionar una suspensión del permiso de trabajo son:

- Cuando se esté incumpliendo alguna de las normas de seguridad básica o alguno de los controles previstos en el permiso de trabajo, en el análisis de riesgos o en alguno de los documentos adjuntos.
- Cuando cambie alguna de las condiciones establecidas en el permiso, como pueden ser el tipo de actividad, el procedimiento, el alcance o las herramientas autorizadas inicialmente.
- Cuando haya un cambio en las condiciones del proceso.
- Cuando por razones operativas se quiera prevenir la interacción con otras actividades.
- Cuando suceda una emergencia operacional o de cualquier otro tipo, o cuando se active o se dé la voz de alarma de emergencia o evacuación.
- Cuando no se usa o se usa en forma inadecuada un EPP
- Cuando haya un cambio severo en las condiciones climáticas (lluvia fuerte, tormentas, inundaciones, etc.) o en las condiciones del entorno de la Universidad.

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

MANUAL DE USUARIO

INSTRUCCIONES PARA EL USO DEL PERMISO DE TRABAJO EN ALTURAS

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Diciembre de 2014
Actualizado	N/A
Versión	0

En el caso de trabajos ejecutados por una firma contratista, el Emisor del permiso de trabajo que hace la suspensión temporal o definitiva deberá avisar lo antes posible al Interventor y al Administrador del Contrato, para que tomen las medidas pertinentes.

Durante una emergencia es probable que el tiempo no permita una suspensión formal de los permisos, por tanto una comunicación verbal por parte de cualquier miembro del equipo de Operaciones o del responsable de la ejecución del trabajo, será suficiente para suspender el o los trabajos amparados bajo dichos permisos.

6. RESPONSABILIDADES

Todas las personas que participen de una forma directa o indirecta en actividades relacionadas con la aplicación de este Manual deben ser previamente entrenadas y certificadas, de acuerdo con su cargo y rol.

Las responsabilidades para el funcionamiento correcto del Permiso de Trabajo son:

6.1. Jefes de Departamento

- Implementar el programa de capacitación para que todo el personal que opere y use el Sistema de Permisos de Trabajo sea competente para hacerlo.
- Asignar los recursos que sean requeridos para mantener la efectividad del Sistema.
- Implementar el programa de auditorías para revisión de la efectividad del Sistema de Permisos de Trabajo en su área de responsabilidad.

6.2. Coordinadores de Área

- Asegurar que la planeación, la programación, emisión y cierre de los permisos se realice adecuadamente.

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

MANUAL DE USUARIO

INSTRUCCIONES PARA EL USO DEL PERMISO DE TRABAJO EN ALTURAS

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Diciembre de 2014
Actualizado	N/A
Versión	0

- Gestionar los recursos necesarios para cumplir con los procedimientos establecidos en el Sistema de Permisos.
- Realizar auditorías al Sistema de Permisos de Trabajo e implementar las acciones correctivas para garantizar que funcione de manera efectiva en su área de responsabilidad.
- Asegurar que las herramientas y controles requeridos para poder ejecutar los trabajos existan y estén en condiciones óptimas para realizar el trabajo.
- Asegurar que todos los trabajadores sean competentes para realizar trabajos con seguridad y siguiendo los procedimientos establecidos.

6.3. Contratistas

- Garantizar que su personal se encuentre informado y entienda los principios del Sistema de Permisos de Trabajo.
- Garantizar que todos sus empleados reciban la capacitación adecuada, entiendan y apliquen el Sistema de Permisos de Trabajo y cumplan sus responsabilidades específicas.

6.4. Emisor

La responsabilidad fundamental, no única ni exclusiva, del Emisor es entregar el equipo o sistema que va a ser intervenido por el Ejecutor, en condiciones integralmente seguras, aplicando adecuada y oportunamente los procedimientos de aislamiento. Adicionalmente:

- Revisar cada uno de los certificados bajo su responsabilidad, llenando las casillas correspondientes al Emisor y firmar el documento.
- Revisar y firmar los formatos de permisos de trabajo, al emitirlos.
- Verificar en campo que se ha aplicado completa y adecuadamente el aislamiento.
- Entender plenamente la naturaleza del trabajo e identificar los peligros asociados con el mismo.
- Garantizar que el sitio de trabajo se encuentre en una condición segura para realizar el trabajo, aplicando las precauciones que sean requeridas antes, durante y al finalizar el trabajo.

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

MANUAL DE USUARIO

INSTRUCCIONES PARA EL USO DEL PERMISO DE TRABAJO EN ALTURAS

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Diciembre de 2014
Actualizado	N/A
Versión	0

- Informar sobre los peligros a las personas que puedan verse afectadas por el trabajo, antes de iniciar, durante su ejecución, cuando se suspenda y/o finalice el mismo.
- Asegurarse de que el Ejecutor entendió plenamente el alcance del trabajo y los controles previstos para su ejecución.
- Suspender el permiso en caso de que las condiciones en el área no sean seguras.
- Advertir al Supervisor o Jefe inmediato sobre posibles peligros, interferencia con otros trabajos y controles adicionales requeridos.
- Visitar con el Ejecutor el sitio donde se realizará el trabajo, justo antes de la emisión o revalidación del permiso, para verificar en conjunto las condiciones de seguridad.
- Cerrar el permiso de trabajo conjuntamente con el Ejecutor.

6.5. Ejecutor

- La responsabilidad fundamental, no única ni exclusiva, del Ejecutor, una vez el Emisor le ha entregado el equipo o sistema a ser intervenido, es realizar la actividad siguiendo los procedimientos aprobados para cada tarea y asegurándose de que se están cumpliendo los requisitos establecidos en el permiso de trabajo y los documentos adjuntos, durante la ejecución del trabajo. Adicionalmente:
- No iniciar ningún trabajo hasta que el permiso de trabajo haya sido debidamente emitido y autorizado.
- Revisar y firmar los formatos de permisos de trabajo, en la emisión.
- Asegurarse de que entendió claramente la información suministrada por el Emisor y, ante cualquier duda, preguntar.
- Asegurarse de entender claramente los peligros y los riesgos involucrados en el desarrollo del trabajo, las precauciones que deben tenerse y los controles que deben mantenerse durante la ejecución del trabajo.

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

MANUAL DE USUARIO

INSTRUCCIONES PARA EL USO DEL PERMISO DE TRABAJO EN ALTURAS

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Diciembre de 2014
Actualizado	N/A
Versión	0

- Verificar en campo que se ha aplicado completa y adecuadamente el aislamiento de la zona.
Aplicar los procedimientos establecidos para el trabajo seguro en alturas
- Asegurar el buen estado de las herramientas y equipos, y su utilización adecuada.
- Asegurar el buen estado de los EPP y su utilización adecuada.
- Seguir las instrucciones especificadas en el permiso.
- Informar sobre los peligros, a las personas que puedan verse afectadas por el trabajo antes de iniciar, durante su ejecución, cuando se suspenda y/o finalice el mismo.
- Visitar con el Emisor el sitio donde se realizará el trabajo, justo antes de la emisión o revalidación del permiso, para verificar en conjunto las condiciones de seguridad.
Garantizar que cuando se termina o suspende el trabajo, el sitio y cualquier equipo que esté usando quede en condiciones limpias y seguras.
- En caso de duda, ante condiciones de inseguridad o si las circunstancias iniciales cambian, suspender el trabajo y consultar con el Coordinador de área y con el responsable por la ejecución del trabajo.
- Una vez terminado el trabajo informar al Emisor para dar conjuntamente el cierre al permiso de trabajo y entregar la tarjeta de permiso al emisor para su respectivo archivo.

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

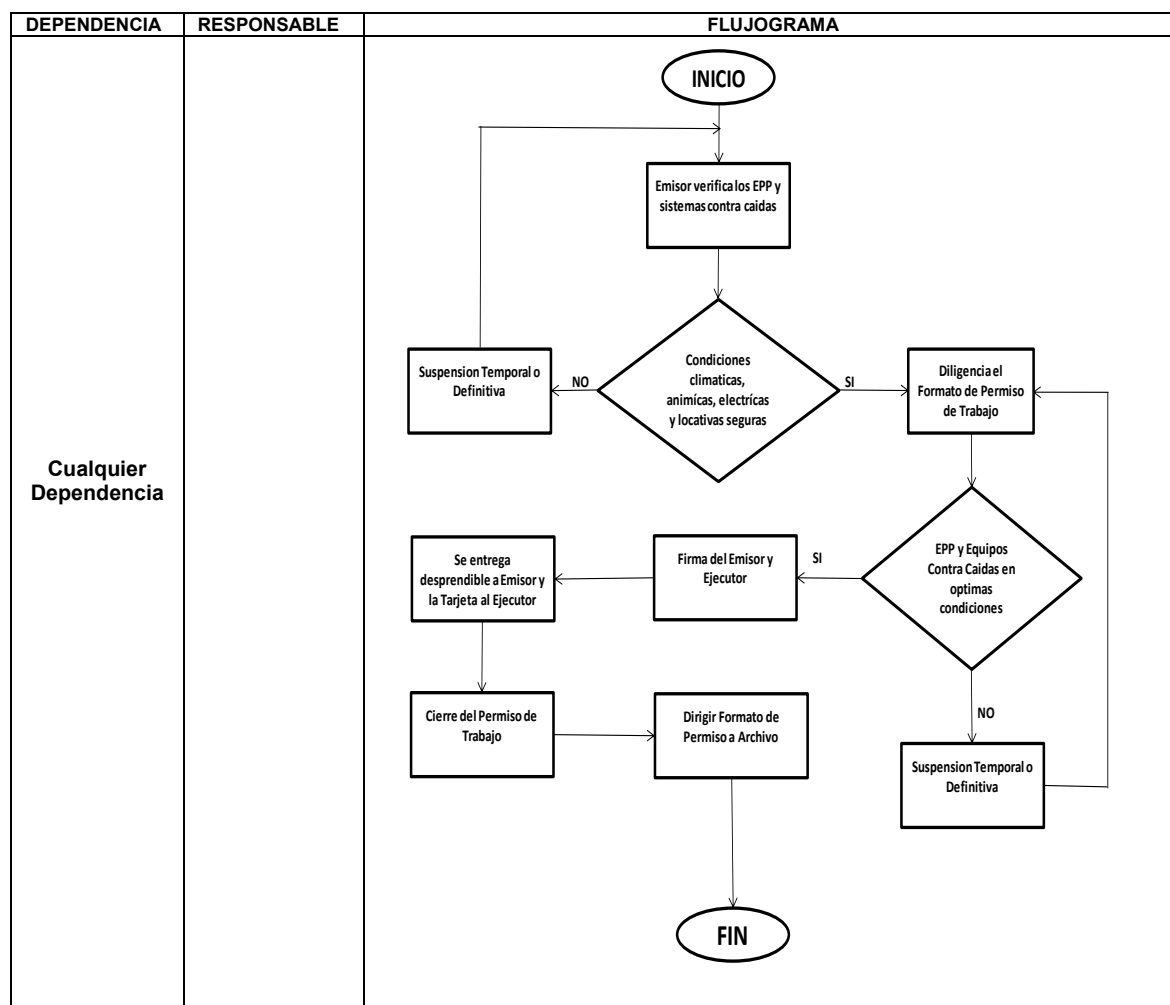
MANUAL DE USUARIO

INSTRUCCIONES PARA EL USO DEL PERMISO DE TRABAJO EN ALTURAS

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Diciembre de 2014
Actualizado	N/A
Versión	0

7. Diagrama de Flujo Permiso de Trabajo



Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

MANUAL DE USUARIO

INSTRUCCIONES PARA EL USO DEL

PERMISO DE TRABAJO EN ALTURAS

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Diciembre de 2014
Actualizado	N/A
Versión	U

8. Formato Actualizado Permiso de Trabajo

Permiso de Trabajo en Alturas				No. 00001
INFORMACION GENERAL				
Fecha de Emisión : ____ / ____ / ____				
Departamento: _____				
Área: _____				
No se autorizan trabajos a menos de que esta tarjeta se encuentre debidamente diligenciada y firmada, y este visible en el lugar del Trabajo				
Ubicación del Trabajo: _____				
Identificación del área: _____				
Descripción del Trabajo: _____				
Altura aproximada a la cual se desarrollara la actividad: _____				
AUTORIZACIONES				
Emisor: _____				
Duración de la Actividad: _____				
Hora de Inicio : _____ Hora de terminación: _____				
Nombre Ejecutor	Empresa	Certificado en Trabajo Alturas	ARL	
USO DE EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL				
Se cuenta con:	SI	NO	N/A	
Gafas de Seguridad (Filtro Ultravioleta)				Arnes de seguridad cuerpo completo
Guantes (Cuero, Dielectrico)				Eslinga de Posicionamiento
Casco con barbuquejo asegurado en 3 puntos				Eslinga en Y
Botas de Seguridad con Puntera				Proteccion respiratoria (Mascarilla, careta)
Otros. ¿Cuales?				
USO DE SISTEMAS CONTRA CAIDAS				
Se hace uso de:	SI	NO	N/A	
Escalera Simple				Escalera Multiproposito
Escalera Doble Cuerpo				Andamio
Escalera de Caballete				Lineas de Vida
Otros. ¿Cuales?				
Importante				
No. 00001				
<p>* Devolver esta tarjeta al emisor del Permiso una vez que los trabajos se encuentren terminados y remitirla a la Coordinación de Sistema de Gestion de la Seguridad y Salud en el Trabajo.</p> <p>* Si no conoce la forma de llenar esta tarjeta consulte el procedimiento existente</p> <p>* La Otorgación de que otorga este permiso es intransferible</p>				

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

MANUAL DE USUARIO

INSTRUCCIONES PARA EL USO DEL PERMISO DE TRABAJO EN ALTURAS

Código	N/A
Expedido	Diciembre de 2014
Actualizado	N/A
Versión	U

* Departamento de Recursos Humanos

Permiso de Trabajo en Alturas					No. 00001
EVALUACION Y CONTROL DE RIESGOS					
Para el Trabajo en Alturas se presentan los riesgos:					
	SI	NO		SI	NO
Eléctrico			Público		
Climáticos			Químico		
Locativo			Otros:		
LISTA DE VERIFICACION					
	SI	NO	N/A		
Los trabajadores presentan condiciones físicas y anímicas en buen estado para realizar la tarea?					
El sitio donde se ejecutará el trabajo está aislado completamente?					
Las escaleras y andamio cumplen con la norma a desempeñar (Limpias, no presentan deterioro, puntos de apoyo)					
Los pretales a utilizar se encuentran en buen estado (No presentan deterioro, secos, limpios).					
El montaje y/u operación del sistema de Acceso (escaleras, pretales, andamios) garantiza estabilidad y seguridad, para no sufrir volcamiento o caída y la distancia segura entre éste y líneas energizadas.					
Se ha inspeccionado el poste, estructura o arbol que se someten a esfuerzos y cumplen con las condiciones de seguridad para desarrollar el trabajo. De no ser así, se aseguran con cables, refuerzos u otros medios adecuados					
Se ha identificado el punto de anclaje fijo o se cuenta con un punto de anclaje móvil para el sistema de protección anti caídas					
Considera necesario bloqueo y/o Rotulado?					
El lugar donde realizará la tarea tiene instalada la línea de vida o un sistema equivalente donde el trabajador pueda asegurar el arnes					
Otras Precauciones? Cuales?					
AUTORIZACION					
Firma del Emisor C.C.			Firma del Ejecutor C.C.		
Firma Otro funcionario C.C.			Firma Otro funcionario C.C.		
Como responsable del Permiso certifico que la zona circundante ha sido inspeccionada, que las precauciones señaladas en la lista han sido tomadas y autorizo el trabajo.			Como ejecutor de la actividad he verificado que los controles para minimizar los riesgos asociados a la actividad se han aplicado y se considera seguro proceder con la actividad.		
Observaciones:					
Esta sección queda con el Emisor del Trabajo					
No. 00001					
Fecha: _____					
Ubicación: _____					
Nombre Ejecutor: _____					
<p>Antes de aprobar cualquier permiso de Trabajo, el emisor o a quien designen deberá inspeccionar el área de trabajo y confirmar que las precauciones para evitar los riesgos han sido tomadas</p>					

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

Anexo B. Manual de Inspección de EPP y Equipos contra caídas

VICERRECTORÍA ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA
Departamento de Evaluación, Organización y Métodos



MANUAL DE USUARIO INSECCIONES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y CONTRA CAÍDAS

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Diciembre de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

TABLA DE CONTENIDO

	PÁGINA
1. Objeto	2
2. Alcance	2
3. Definiciones	2
4. Procedimientos de las Inspecciones	4
5. Mantenimiento de EPP	5
6. Hoja de Vida	5
7. Diagrama de Flujo	6
8. Formato de Inspección EPP	7
9. Lista de Chequeo para Andamios	9
10. Lista de Chequeo para Escaleras	10

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

MANUAL DE USUARIO

INSPECCIONES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y CONTRA CAÍDAS

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Diciembre de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

1. OBJETO

La Universidad Autónoma de Occidente debe de tener un programa de inspección de los sistemas de protección contra caídas y equipos de protección personal de que constate que todos los componentes se encuentran en buen estado y garantizar el uso adecuado de los mismos según artículo 3 “Obligaciones del Empleador” numeral 10 de la Resolución 1409 de 2012.

2. ALCANCE

Aplica para todo el personal de la Universidad Autónoma de Occidente que los vaya a usar: Jefes, Coordinadores, auxiliares y técnicos.

3. DEFINICIONES

Arnés de cuerpo completo: Equipo de protección personal diseñado para distribuir en varias partes del cuerpo el impacto generado durante una caída. Es fabricado en correas cosidas y debidamente aseguradas, e incluye elementos para conectar equipos y asegurarse a un punto de anclaje.

Certificación de equipos: Documento que certifica que un determinado elemento cumple con las exigencias de calidad de un estándar nacional que lo regula y en su ausencia, de un estándar avalado internacionalmente. Este documento es emitido generalmente por el fabricante de los equipos.

Deshilachar: Pedazo de hilo que se desprende de la tela.

Eslinga de protección contra caídas: Sistema de cuerda, reata, cable u otros materiales que permiten la unión al arnés del trabajador al punto de anclaje. Su función es detener la caída de una persona, absorbiendo la energía de la caída.

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

MANUAL DE USUARIO

INSPECCIONES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y CONTRA CAÍDAS

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Diciembre de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

Equipo de protección contra caídas certificado: Equipo que cumple con las exigencias de calidad de la norma nacional o internacional que lo regula, sin que este último pueda ser menos exigente que el nacional.

Frenos para líneas de vida: Se debe garantizar una compatibilidad con los diámetros de la línea de vida vertical. Los Frenos podrán integrar un sistema absorbedor de energía y para su conexión al arnés, debe contar con un gancho de doble seguro o un mosquetón de cierre automático con resistencia mínima de 5.000 libras (22,2 kilonewtons – 2.272 kg).

Husillo de Nivelación: Dispositivo que posee algunos andamios y que permite graduar la base de estos a diferentes alturas, facilitando su levantamiento sobre superficies desniveladas o irregulares.

Inspección: Se trata de una exploración física que se realiza principalmente a través de la vista.

Línea de Vida: Son sistemas de cables de acero con alma de acero, cuerdas sintéticas, rieles u otros materiales que, debidamente anclados en un punto superior a la zona de labor, protegen al trabajador en su desplazamiento vertical y horizontal. El sistema de línea de vida debe estar certificado.

Mosquetón: Equipo metálico en forma de argolla que permite realizar conexiones directas del arnés a los puntos de anclaje. Otro uso es servir de conexión entre equipos de protección contra caídas o rescate a su punto de anclaje.

Persona Calificada: Ingeniero con experiencia certificada mínimo de dos años para calcular resistencia materiales, diseñar, analizar, evaluar, autorizar puntos de anclaje y elaborar especificaciones de trabajos, proyectos o productos acorde con lo establecido en la presente resolución.

Rodapié: Elemento de protección colectiva que fundamentalmente previene la caída de objetos o que ante el resbalón de una persona, evita que esta caiga al vacío. Debe ser parte de las barandas y proteger el área de trabajo a su alrededor.

Trabajo ocasional: Son las actividades que no realiza regularmente el trabajador o que son esporádicos o realizados de vez en cuando.

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

MANUAL DE USUARIO INSECCIONES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y CONTRA CAÍDAS

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Diciembre de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

4. PROCEDIMIENTO DE LAS INSECCIONES

La persona competente o calificada debe de realizar una minuciosa inspección visual y táctil, debe de llenar un formato (ver formato de inspección de equipos de protección contra caídas), y archivar esta información como medida de control sobre los equipos de protección individual de la Universidad Autónoma de Occidente sede Valle del Lili.

El formato debe verificar si los equipos según su estado pueden seguir siendo utilizados para los trabajos en alturas, en caso de que el equipo este en buenas condiciones y se lo pueda seguir utilizando debe manifestarse en observaciones que es “apto” en caso contrario “no apto”.

Se debe observar cuidadosamente cada elemento y verificar que no tenga:

- Daño en piezas metálicas: cualquier cambio, rajadura, puntas salidas, distorsión, corrosión, daño químico o desgaste excesivo.
- Defectos o daño en las correas o sogas: cualquier cambio, desgaste, torceduras, nudos, costuras rotas o salidas, partes muy viejas, muy desgastadas o muy sucias.
- Piezas faltantes, señales de defectos, daño o mal funcionamiento de piezas y uniones mecánicas.

Según el Artículo 18 numeral 6 se deben inspeccionar antes de cada uso por parte del usuario y mínimo una vez al año por el coordinador de trabajo en alturas, conforme a las normas nacionales o internacionales vigentes. Si existen no conformidades, el sistema debe retirarse de servicio y enviarse a mantenimiento certificado, si aplica, o eliminarse si no admite mantenimiento.

IMPORTANTE: En el caso de que un sistema haya sufrido el impacto de una caída, se debe retirar inmediatamente de servicio y solo podrán ser utilizados de nuevo, cuando todos sus componentes sean inspeccionados y evaluados por una persona avalada por el fabricante de los mismos o una

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

MANUAL DE USUARIO

INSPECCIONES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y CONTRA CAÍDAS

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Diciembre de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

persona calificada, para determinar si deben retirarse de servicio o pueden ser puestos en operación.

5. MANTENIMIENTO DE EPP

Los trabajadores deben asegurarse que todos los elementos de protección personal se mantengan en perfecto estado. Ya que son ellos que en última instancia son los perjudicados o favorecidos en el uso adecuado que se les dé a los equipos.

El mantenimiento de los EPP debe hacerse en forma de limpieza y desinfección con el reemplazo de aquellas piezas que se encuentren en mal estado. Las anteriores medidas son suficientes para la mayoría de los EPP. Las personas a quienes se les suministra ropa y equipos de protección deben usar estos en forma adecuada y reportar cualquier defecto a su Jefe Inmediato, quien tomará las acciones del caso.

La ropa y EPP que se encuentre contaminada (por ejemplo, con aceite, grasa u otra sustancia) debe ser retirada para lavado, limpieza, desinfección o reemplazo según sea necesario.

6. HOJA DE VIDA

Antes de realizar algún trabajo en altura, todos los Elementos de Protección Personal deben ser inspeccionados. Cada equipo deberá tener una hoja de vida en la cual se registren los datos de cada inspección. Bajo ninguna circunstancia debe permitirse el uso de algún equipo defectuoso, éste deberá ser retirado inmediatamente.

Según la Norma 1409 de 2012 se debe tener una hoja de vida, donde estén consignados los datos de: fecha de fabricación, tiempo de vida útil, historial de uso, registros de inspección, registros de mantenimiento, ficha técnica, certificación del fabricante y observaciones. (Ver Anexo Formato de Hoja de Vida).

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

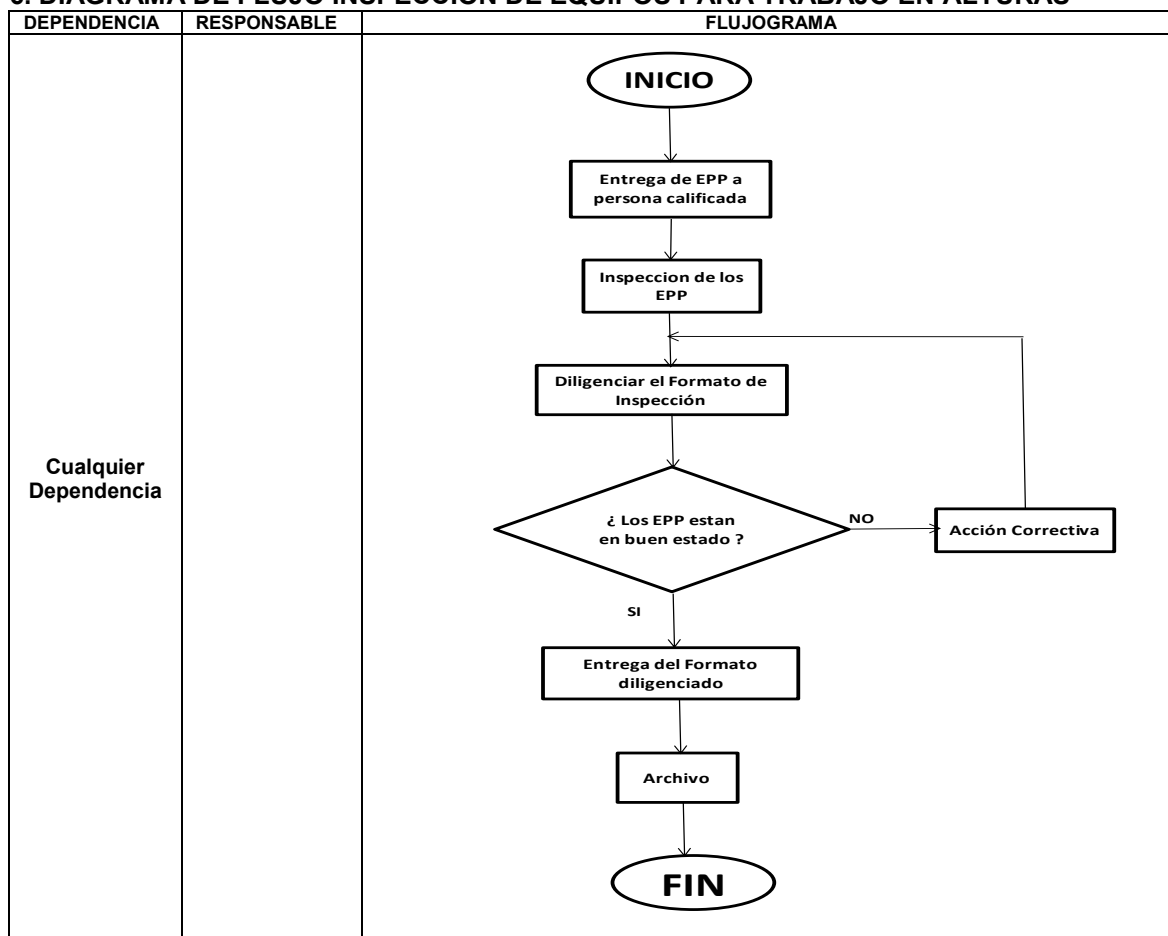
MANUAL DE USUARIO

INSPECCIONES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y CONTRA CAÍDAS

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Diciembre de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

6. DIAGRAMA DE FLUJO INSPECCION DE EQUIPOS PARA TRABAJO EN ALTURAS





Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

MANUAL DE USUARIO INSPECCIONES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y CONTRA CAÍDAS

* Departamento de Recursos Humanos

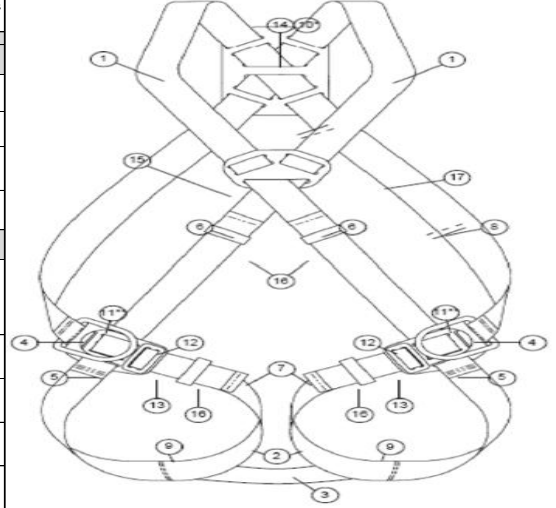
Código	N/A
Expedido	Diciembre de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

7. FORMATO DE INSPECCIÓN EQUIPOS DE PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS

 		UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE OCCIDENTE		Fecha: 2013-12-01 Versión: 0 Página 1 de 2	
INSPECCIÓN EQUIPOS DE PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS					
Depto/Area		Fecha:			
Inspeccionado Por:		Cargo:			
No. De Serie del Arnés		Fecha de Fabricación:			
No. De Serie de la Eslinga		Fecha de Fabricación:			
No. De Serie Eslinga en Y		Fecha de Fabricación:			
No. De Serie Mosquetón		Fecha de Fabricación:			
No. De Serie Línea de Vida Portátil		Fecha de Fabricación:			
No. De Serie Freno o Arrestador de Caídas		Fecha de Fabricación:			
No. De Serie Anclaje Portátil		Fecha de Fabricación:			
No. De Serie Silla de Suspensión		Fecha de Fabricación:			
No. De Serie Descendedor Ptzet		Fecha de Fabricación:			
No. De Serie Cuerdas Estáticas		Fecha de Fabricación:			

PARA LA INSPECCIÓN ACOMODE EL ARNÉS Y LA ESLINGA DE MODO QUE LAS PIEZAS AL SER INSPECCIONADAS ESTÉN BIEN VISIBLES Y MARQUE CON X SEGÚN CORRESPONDA BIEN, REGULAR O MALO.

CORREAS DISPONE DE:		ELEMENTO DE FIBRA			ELEMENTOS METÁLICOS			ELEMENTOS DE PLÁSTICO				
		B	R	M		B	R	M		B	R	M
1	Hombros (Cant.2)				10	Anillo en "D" espalda (Cant. 1)						
2	Muslos (Cant. 2)				11	Anillo en "D" cadera (Cant. 2)						
3	Sub-Pelvicas (Cant. 1)				12	Ajustador/hebillas (Cant. 2)						
					13	Hebillas de Correas de muslos (Cant.2)						
COSTURAS		B	R	M	ELEMENTOS DE PLÁSTICO		B	R	M			
4	Correas de Hombros (Cant. 2)				14	Pieza de Colocacion del anillo de espalda en "D" (Cant. 1)						
5	Correas de Muslos (Cant. 2)				15	Guía para correa del tórax						
6	Extremos de correas de hombros (Cant. 2)				16	Trabilla						
7	Extremos de correas de muslos (Cant. 2)				17	Etiqueta						
8	Etiqueta											
9	Correas Subpélvicas (Cant. 2)											





Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

MANUAL DE USUARIO

INSPECCIONES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y CONTRA CAÍDAS

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Diciembre de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

 	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE OCCIDENTE						Fecha: 2013-12-01 Versión: 0 Página 2 de 2			
	INSPECCIÓN EQUIPOS DE PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS									
CHEQUEO VISUAL										
ESLINGA EN Y				SI	NO	N/A	MOSQUETÓN			
Cortes o rotura del tejido, dishilachadas o trenzadas en la reata							Desgastados o con deformaciones			
Reata o cuerda desgastadas							Con grietas o fracturas			
Absorbedor de Choque con deformaciones o utilizado.							Ajustes o Seguros inadecuados de cierre			
Salpicadura de Pintura y Rigidez en las correas o cuerda.							Presentan Corrosión o Quemaduras			
Ganchos en estado de corrosión, golpes o deformaciones.							Presentan Manchas de Pintura o Sustancias Químicas			
LINEA DE VIDA PORTÁTIL				SI	NO	N/A	ESLINGA DE RESTRICCIÓN O POSICIONAMIENTO			
Cortes o rotura del tejido, dishilachadas o trenzadas en la reata.							Cortes o rotura del tejido, dishilachadas o trenzadas en la correa.			
Salpicadura de Pintura y Rigidez en las correas o cuerda.							Correas o cuerda desgastadas.			
Gancho en estado de corrosión, golpes o deformaciones.							Absorbedor de Choque con deformaciones o utilizado.			
Correa presenta nudos							Salpicadura de Pintura y Rigidez en las correas o cuerda.			
FRENO A ARRESTOPADOR				SI	NO	N/A	Ganchos en estado de Corrosión, golpes o deformaciones			
Ajustes o Seguros inadecuados de cierre							ANCLAJE PORTÁTIL			
Presenta Corrosión, Manchas de Pintura o Sustancia Química							Cortes o rotura del tejido, dishilachadas o trenzadas en la correa.			
Desgastado o con deformaciones							Correa o cuerda desgastadas.			
DESCENDEADOR PTZEL				SI	NO	N/A	Salpicadura de Pintura y Rigidez en las correas o cuerda.			
Ajustes o Seguros inadecuados de cierre							Argollas en estado de corrosión, golpes o deformaciones.			
Presenta Corrosión, Manchas de Pintura o Sustancia Química							SILLA DE SUSPENSIÓN			
Desgastado o con deformaciones							Reata de Nylon presenta quemaduras, deterioro, cortes o rotura			
Acanaladuras laterales asimétricas presenta fallas (Modulado del freno)							Hebillas de conexión presenta corrosión y desgaste			
CUERDA ESTÁTICA				SI	NO	N/A	Argolla "D" presenta corrosión y desgaste			
Cortes o rotura del tejido, dishilachadas o trenzadas en la cuerda										
Cuerda desgastada										
Observaciones:										
Acciones Implementadas:							Responsable:			
Responsable SISO				Nombre:			Firma:			

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

MANUAL DE USUARIO

INSPECCIONES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y CONTRA CAÍDAS

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Diciembre de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

8. LISTA DE CHEQUEO DE UN ANDAMIO TUBULAR

 		UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE OCCIDENTE		Fecha: 2013-10-25 Versión: 0 Página 1 de 1	
LISTA DE CHEQUEO ANDAMIOS					
Depto/Área		Fecha:	dd/mm/año		
Inspeccionado por		Cargo:			
Nº de Serie Andamio					
PARA LA INSPECCIÓN DEL ANDAMIO DEBE REALIZAR EL MONTAJE DE MODO QUE LAS PIEZAS A SER INSPECCIONADAS ESTEN BIEN VISIBLES Y MARQUE CON X SEGÚN CORRESPONDA SI Y NO					
CRITERIOS DE REVISIÓN					
Ítem	Marque con una X		SI	NO	
1	¿El andamio es Certificado?				
2	¿El andamio se encuentra nivelado? (Verificar verticalidad y horizontalidad de los elementos)				
	¿El andamio cuenta en su base con husillos de nivelación?				
3	¿El andamio cumple con el diseño establecido?				
4	¿El andamio se encuentra en un lugar correctamente almacenado?				
5	¿Tiene rodapie perimetral en cada plataforma de trabajo?				
6	¿Las escaleras se encuentran aseguradas adecuadamente al andamio?				
7	¿Solo se inicia el armado de un nuevo cuerpo de andamio, hasta que el anterior ha sido completamente terminado?				
8	¿La superficie de trabajo se encuentra cubierta de plataformas, libre de huecos?				
9	¿Los elementos estructurales del Andamio se encuentran en buen estado?				
10	¿Los elementos estructurales del Andamio presentan pintura, golpes o corrosión?				
Resultados de la Revisión (Marque con una X)					
1	Andamio en Buen estado, apta para su uso				
2	Necesidad de Reparación para desarrollar la proxima actividad				
3	Necesidad de Mantenimiento para desarrollar la proxima actividad				
Observaciones:					
Acciones Implementadas:					
Firma del responsable de la Inspección:					

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO



MANUAL DE USUARIO

INSPECCIONES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y CONTRA CAÍDAS

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Diciembre de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

9. LISTA DE CHEQUEO DE UNA ESCALERA

 		UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE OCCIDENTE		Fecha: 2013-10-25 Versión: 0 Página 1 de 1																																																																										
LISTA DE CHEQUEO ESCALERAS																																																																														
Depto/Área				Fecha:	dd/mm/año																																																																									
Inspeccionado por				Cargo:																																																																										
Nº de Serie Escalera																																																																														
PARA LA INSPECCIÓN ACOMODE LA ESCALERA DE MODO QUE LAS PIEZAS AL SER INSPECCIONADAS ESTEN BIEN VISIBLES Y MARQUE CON X SEGÚN CORRESPONDA SI, NO Y N/A (NO APLICA)																																																																														
TIPO DE ESCALERA																																																																														
Marque con una X	Escalera de Tijera <input type="checkbox"/>	Escalera Simple <input type="checkbox"/>	Escalera doble de Extension <input type="checkbox"/>	Escalera de Caballete <input type="checkbox"/>	Escalera Multiproposito <input type="checkbox"/>																																																																									
CRITERIOS DE REVISIÓN																																																																														
Ítem	Marque con una x	<table border="1"> <thead> <tr> <th>SI</th> <th>NO</th> <th>N/A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>¿La escalera es certificada?</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td>¿La escalera tiene zapatas antideslizantes?</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td>¿Los largueros estan en buen estado?</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td>¿Las punteras de los largueros están en buen estado?</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td>¿Los peldaños estan limpios de cualquier elemento que los haga mas deslizantes?</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td>¿Las extensiones de escaleras ruedan correctamente dentro de las guías de la escalera principal?</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td>¿Los ganchos de seguridad de la extensión aseguran correctamente en los peldaños de la escalera</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td>¿Las bisagras estan en buen estado?</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>9</td><td>¿Las escaleras de metal no tienen señales de corrosión?</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td>¿La escalera es de longitud suficiente para ofrecer, en todas las posiciones en las que se deba ser utilizada?</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>11</td><td>¿La escalera de caballete posee en buen estado los gatos de seguridad y plataforma?</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>12</td><td>¿La escalera en general presenta desgaste excesivo?</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>13</td><td>¿La escalera se encuentra almacenada correctamente?</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>14</td><td>¿La escalera presenta pintura, golpes o ensambles?</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>				SI	NO	N/A	1	¿La escalera es certificada?				2	¿La escalera tiene zapatas antideslizantes?				3	¿Los largueros estan en buen estado?				4	¿Las punteras de los largueros están en buen estado?				5	¿Los peldaños estan limpios de cualquier elemento que los haga mas deslizantes?				6	¿Las extensiones de escaleras ruedan correctamente dentro de las guías de la escalera principal?				7	¿Los ganchos de seguridad de la extensión aseguran correctamente en los peldaños de la escalera				8	¿Las bisagras estan en buen estado?				9	¿Las escaleras de metal no tienen señales de corrosión?				10	¿La escalera es de longitud suficiente para ofrecer, en todas las posiciones en las que se deba ser utilizada?				11	¿La escalera de caballete posee en buen estado los gatos de seguridad y plataforma?				12	¿La escalera en general presenta desgaste excesivo?				13	¿La escalera se encuentra almacenada correctamente?				14	¿La escalera presenta pintura, golpes o ensambles?			
SI	NO	N/A																																																																												
1	¿La escalera es certificada?																																																																													
2	¿La escalera tiene zapatas antideslizantes?																																																																													
3	¿Los largueros estan en buen estado?																																																																													
4	¿Las punteras de los largueros están en buen estado?																																																																													
5	¿Los peldaños estan limpios de cualquier elemento que los haga mas deslizantes?																																																																													
6	¿Las extensiones de escaleras ruedan correctamente dentro de las guías de la escalera principal?																																																																													
7	¿Los ganchos de seguridad de la extensión aseguran correctamente en los peldaños de la escalera																																																																													
8	¿Las bisagras estan en buen estado?																																																																													
9	¿Las escaleras de metal no tienen señales de corrosión?																																																																													
10	¿La escalera es de longitud suficiente para ofrecer, en todas las posiciones en las que se deba ser utilizada?																																																																													
11	¿La escalera de caballete posee en buen estado los gatos de seguridad y plataforma?																																																																													
12	¿La escalera en general presenta desgaste excesivo?																																																																													
13	¿La escalera se encuentra almacenada correctamente?																																																																													
14	¿La escalera presenta pintura, golpes o ensambles?																																																																													
Resultados de la Revisión (Marque con una X)																																																																														
1	Escalera en Buen estado, apta para su uso																																																																													
2	Necesidad de Reparación para desarrollar la proxima actividad																																																																													
3	Necesidad de Mantenimiento para desarrollar la proxima actividad																																																																													
Observaciones:																																																																														
Acciones Implementadas:																																																																														
Firma del responsable de la Inspección:																																																																														

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Diciembre de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

[illegible]

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

Anexo C. Manual para el manejo Correcto de Andamio Multidireccional

VICERRECTORÍA ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA
Departamento de Evaluación, Organización y Métodos



MANUAL DE USUARIO SEGURIDAD E INSTRUCCIONES PARA EL MONTAJE DEL ANDAMIO MULTIDIRECCIONAL

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Diciembre de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

TABLA DE CONTENIDO

	PÁGINA
1. Objeto	2
2. Alcance	2
3. Definiciones	2
4. Disposiciones Especiales	4
4.1. Placa base roscada estándar	4
4.2. Pieza Inicial del Montante	5
4.3. Montante	6
4.4. Horizontal	6
4.5. Diagonales	7
4.6. Ménsula	7
4.7. Escalerilla	8
4.8. Plataformas de acero	8
4.9. Rodapié	9
5. Instrucciones sobre el Uso seguro de Andamio	9
6. Responsabilidades y Funciones	16
7. Diagrama de Flujo	18

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

MANUAL DE USUARIO

SEGURIDAD E INSTRUCCIONES PARA EL MONTAJE DEL ANDAMIO MULTIDIRECCIONAL

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Diciembre de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

1. OBJETO

El presente instructivo tiene como finalidad crear un procedimiento de trabajo seguro en alturas ya sea en el uso, manejo y almacenamiento de andamios, previniendo con ello los accidentes derivados de su utilización.

2. ALCANCE

Esta instrucción de seguridad se aplica a todos los trabajadores de la Universidad Autónoma de Occidente sede valle del Lili que por motivos de trabajo, o cualquier otra circunstancia, requieran de la utilización de Andamios.

3. DEFINICIONES

Andamio: Cualquier estructura temporal, elevada o suspendida para soportar hombres, materiales o ambos, sobre una plataforma de trabajo.

Andamio Tubular: Construcción de carácter provisional. Es una estructura tubular metálica dispuesta en planos paralelos con filas de montantes o tramos unidos entre sí, mediante diagonales y con plataformas de trabajo, situadas a la altura necesaria para realizar el trabajo requerido. Puede ser fijo o móvil.

Andamio Multidireccional: Andamio que se acomoda a la geometría de la edificación, gracias a los diferentes ángulos que ofrecen sus rosetas (componentes del andamio).

Baranda: Pasamanos asegurado verticalmente, colocado a lo largo de los lados expuestos y extremos de la plataforma.

Capacidad de Carga: Carga máxima de trabajo para la cual es diseñado un andamio.

Carga de Trabajo: carga dada por el peso de los hombres, los materiales y el equipo.

Durmiente: Planchón de madera ubicado en el suelo o base que soporta el andamio cuya función es distribuir uniformemente el peso de este sobre la superficie de apoyo.

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

MANUAL DE USUARIO SEGURIDAD E INSTRUCCIONES PARA EL MONTAJE DEL ANDAMIO MULTIDIRECCIONAL

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Diciembre de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

Husillo de Nivelación: Dispositivo que posee algunos andamios y que permite graduar la base de estos a diferentes alturas, facilitando su levantamiento sobre superficies desniveladas o irregulares.

Ménsula: Elementos estructurales que por su longitud horizontal funcionan como una viga.

Plataforma: Estructura formada por un suelo antideslizante sobre el que se sitúan la carga y las personas en un andamio.

Rodapiés: Barrera colocada a lo largo de los lados exteriores de la plataforma para evitar la caída de herramientas, materiales y otros objetos.

Tensor o Templete: Cable o cuerda con la que se ata el andamio al suelo o alguna estructura fija con el fin de mantenerlo derecho o moverlo con seguridad hacia un lado.

Travesaño o Diagonal: Elemento horizontal de un andamio que se extiende de poste a poste, sobre el cual se apoyan las vigas de soporte, formando un tirante entre los postes. Generalmente perpendicular a la fachada del edificio.

Viga de Soporte: Elemento horizontal de un andamio soportado por los travesaños sobre el cual se apoya la plataforma.

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

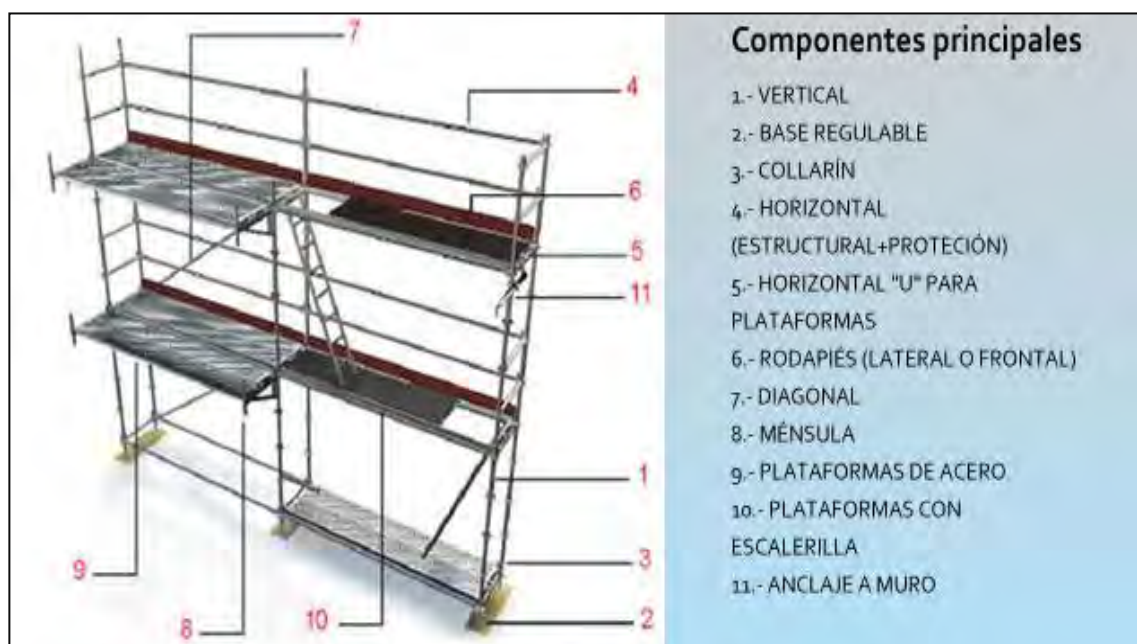
MANUAL DE USUARIO

SEGURIDAD E INSTRUCCIONES PARA EL MONTAJE DEL ANDAMIO MULTIDIRECCIONAL

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Diciembre de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

Figura 1. Partes de un andamio Multidireccional



4. Disposiciones especiales

4.1. Placa base roscada estándar

La placa base roscada se utiliza como fundamento para el andamio completo. Compensa los desniveles del suelo. La adaptación de altura se realiza con el tornillo de orejetas. Ideal para trabajos en los auditorios, rampa sótano 2, doble altura edificio central, etc.

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

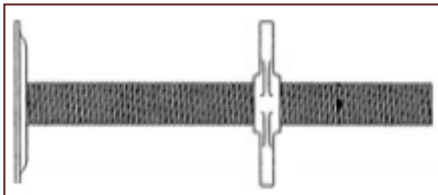
MANUAL DE USUARIO

SEGURIDAD E INSTRUCCIONES PARA EL MONTAJE DEL ANDAMIO MULTIDIRECCIONAL

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Diciembre de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

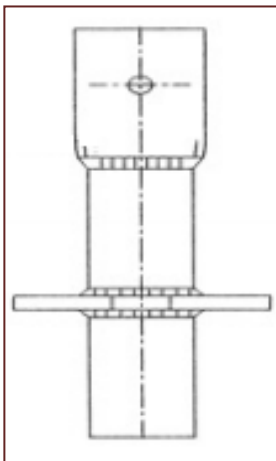
Figura 2. Placa base roscada estándar



4.2. Pieza Inicial del Montante

La pieza inicial del montante crea la base para el montaje del andamio.

Figura 3. Pieza inicial del Montante



Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

MANUAL DE USUARIO

SEGURIDAD E INSTRUCCIONES PARA EL MONTAJE DEL ANDAMIO MULTIDIRECCIONAL

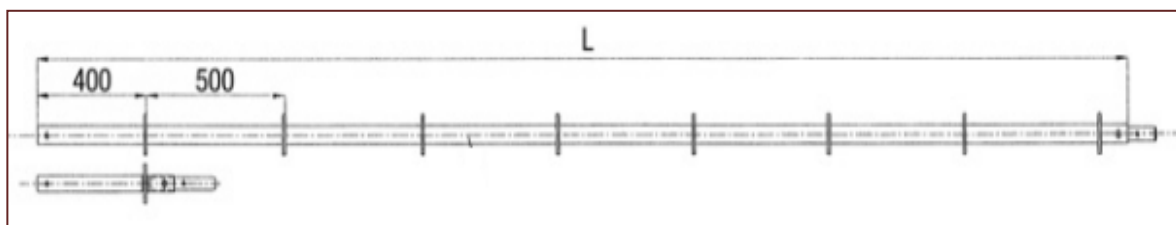
* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Diciembre de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

4.3. Montante

Los montantes son de tubo convencional de andamio y forman los apoyos verticales del andamio. A una distancia de 500 mm están dispuestas las rosetas, que sirven de puntos de unión para las horizontales y las diagonales. Los montantes están provistos en sus extremos con unas cuñas de unión para tubos.

Figura 3. Montante



4.4. Horizontal

Las horizontales se unen con el plato introduciendo a golpes las cuñas y sirven tanto para fijar el tramo como también a modo de barandilla trasera.

Figura 4. Horizontal



Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

MANUAL DE USUARIO

SEGURIDAD E INSTRUCCIONES PARA EL MONTAJE DEL ANDAMIO MULTIDIRECCIONAL

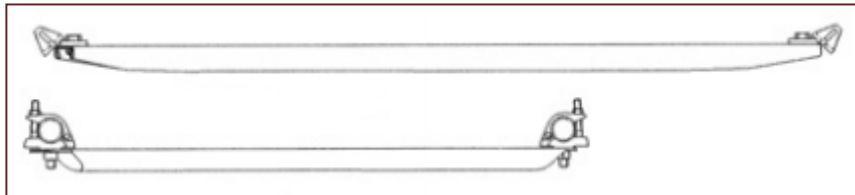
* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Diciembre de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

4.5. Diagonales

Se utilizan dos tipos de diagonales diferentes, una de ellas se introduce a golpes con las cuñas y la otra se fija al montante con grapas. Las diagonales se utilizan para rigidizar el andamio.

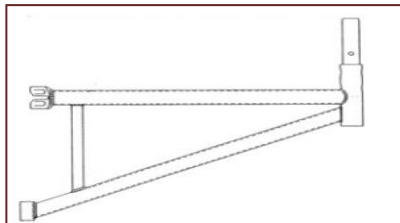
Figura 5. Diagonales o Transversales



4.6. Ménsula

Mediante la ménsula, que se fija a la roseta del montante, se puede ensanchar y ampliar el andamio. Ejecución para 1 o 2 plataformas.

Figura 6. Ménsula



Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

MANUAL DE USUARIO

SEGURIDAD E INSTRUCCIONES PARA EL MONTAJE DEL ANDAMIO MULTIDIRECCIONAL

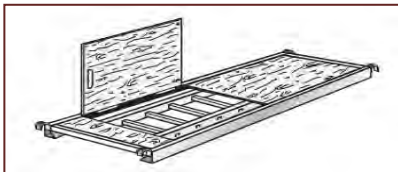
* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Diciembre de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

4.7. Escalerilla

Acceso para los niveles del andamio.

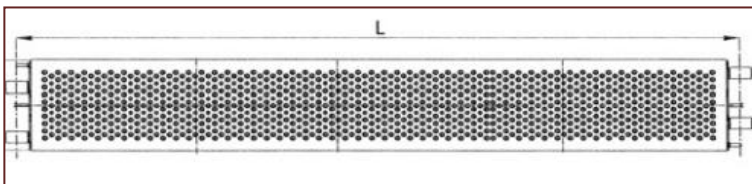
Figura 7. Escalerilla



4.8. Plataformas de acero

Las plataformas de acero se utilizan como plataformas de andamio. La plataforma tiene una superficie antideslizante.

Figura 8. Plataforma de Acero



4.9. Rodapié

El rodapié delimita los costados de la superficie de la plataforma.

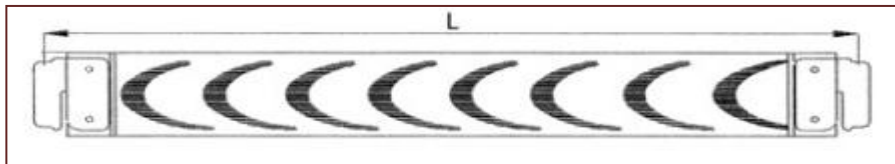
Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

MANUAL DE USUARIO SEGURIDAD E INSTRUCCIONES PARA EL MONTAJE DEL ANDAMIO MULTIDIRECCIONAL

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Diciembre de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

Figura 9. Rodapié.



5. INSTRUCCIONES SOBRE EL USO SEGURO DE ANDAMIO TUBULAR

Las protecciones obligatorias para el personal montador de andamios, son las siguientes:

1. Arnés anti-caídas de doble anclaje con o sin sistema de absorción de choque.
 2. Casco de protección.
 3. Guantes de seguridad.
 4. Calzado de seguridad.
- Un punto esencial, para un correcto montaje de andamio, es realizar una buena base evitando así riesgos durante la utilización del mismo. En el caso de que el montaje sea en pendiente o en suelo con desnivel, se comenzará en el punto más alto del terreno, con los niveladores.

Si además la pendiente fuera muy pronunciada, para evitar un mal apoyo de la base del husillo, se utilizará un husillo con base giratoria o se acunará el apoyo con pequeñas cuñas de madera entre la base del husillo y el tablón de madera.

En primer lugar, se debe comprobar que las zonas de apoyo del andamio, a través de las bases de los husillos, sean firmes y resistentes. En caso de duda, se procederá a colocar un tablón de madera, en buen estado, lo más centrado posible para un correcto reparto de cargas.

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

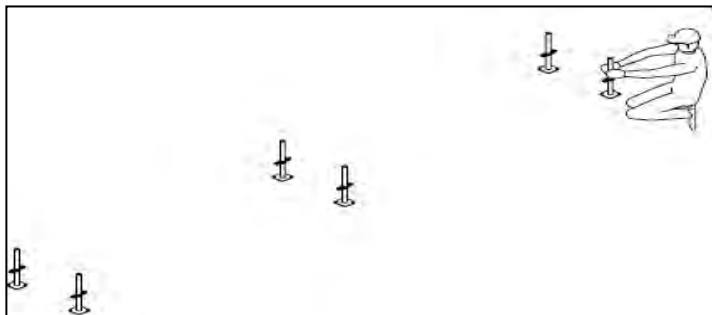
MANUAL DE USUARIO

SEGURIDAD E INSTRUCCIONES PARA EL MONTAJE DEL ANDAMIO MULTIDIRECCIONAL

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Diciembre de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

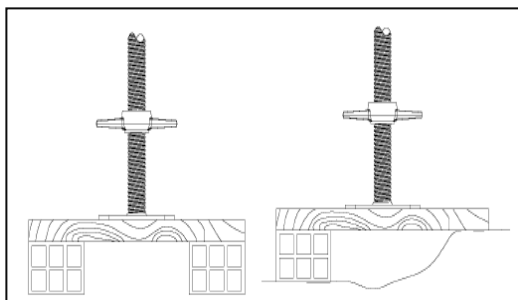
Figura 10. Colocación de Bases



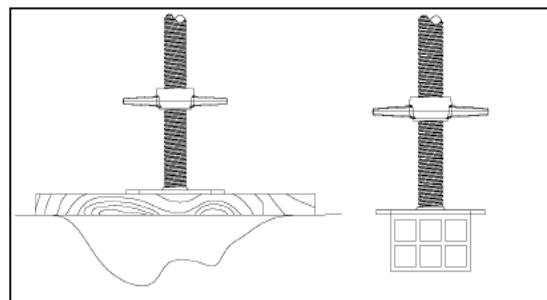
- NUNCA se debe apoyar las bases de los husillos sobre tabloncillos con ladrillos, bloques de hormigón, ladrillos o terreno inestable.

Figura 11. Montaje Correcto e Incorrecto

a) Correcto



b) Incorrecto



Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

MANUAL DE USUARIO

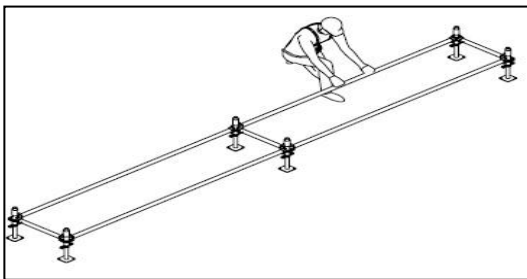
SEGURIDAD E INSTRUCCIONES PARA EL MONTAJE DEL ANDAMIO MULTIDIRECCIONAL

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Diciembre de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

- Unión de los iniciadores mediante largueros horizontales en sentido transversal y longitudinal formando rectángulos, utilizando el orificio pequeño de la roseta. Y Proceder a la nivelación horizontal de la base del andamio mediante un nivel burbuja. Se deben ajustar las tuercas de los husillos hasta conseguir una buena nivelación.

Figura 12. Unión de largueros



- Una vez comprobada la correcta nivelación, fijar las uniones para que queden rígidamente unidas, golpeando las cuñas de los largueros con un martillo.

Figura 13. Fijación de Cuña



Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

MANUAL DE USUARIO

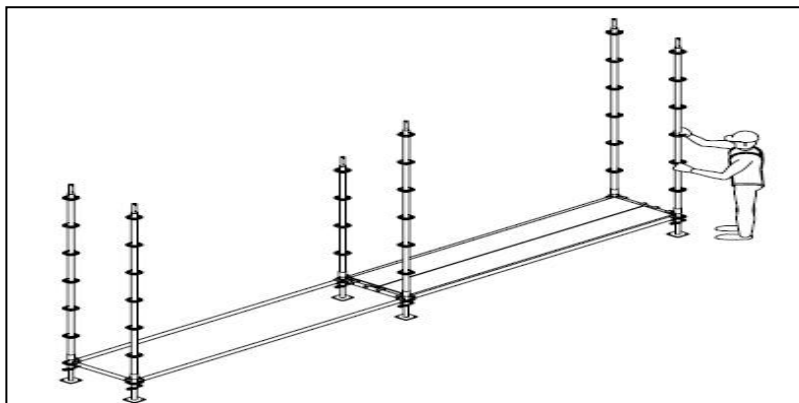
SEGURIDAD E INSTRUCCIONES PARA EL MONTAJE DEL ANDAMIO MULTIDIRECCIONAL

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Diciembre de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

- Colocar los pies verticales en el interior de los iniciadores. Se recomienda colocar los pies verticales de 3m en el perímetro exterior del andamio que no toca la fachada y los pies verticales de 2m en la parte interior del andamio, para que de esta manera siempre tendremos un punto de apoyo en los niveles superiores para situar la barandilla de protección.

Figura 14. Colocación de los verticales



- Colocar los largueros horizontales transversales y longitudinales a 2m de altura, equivalente al 4° disco (roseta), respecto al iniciador. Se debe fijarlos golpeando la cuña con una maza o martillo. Colocar la diagonal arriostrando dos verticales consecutivas en sentido longitudinal para así conseguir mantener la verticalidad del andamio. La colocación de la diagonal se realiza colocando las cuñas de la diagonal en el agujero de mayor tamaño del disco, quedando la cuña a 45°. El posicionamiento de las diagonales verticalmente se realizara cada 2m siempre en el mismo sentido y horizontalmente se ira alternando en zig-zag.

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

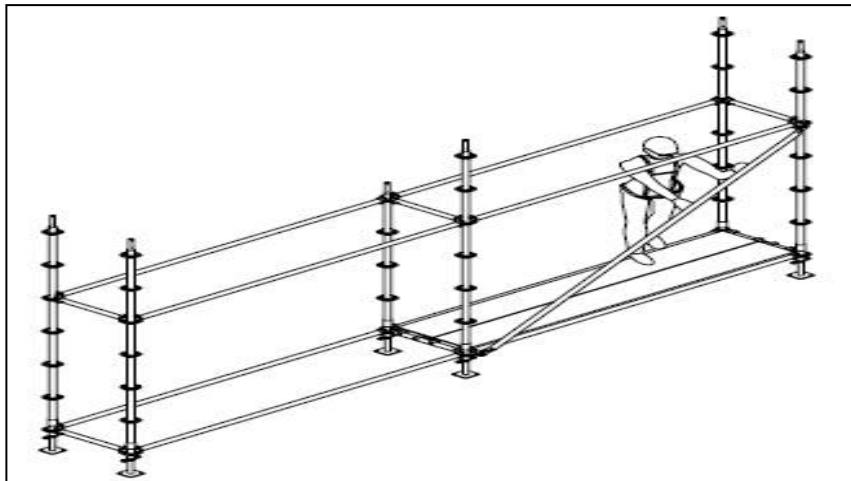
MANUAL DE USUARIO

SEGURIDAD E INSTRUCCIONES PARA EL MONTAJE DEL ANDAMIO MULTIDIRECCIONAL

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Diciembre de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

Figura 15. Colocación de diagonales



- Colocar las plataformas en el nivel superior, no olvidar colocar los pasadores que llevan incorporados las plataformas para evitar su desmontaje accidental. Para acceder al piso superior se utilizara la escalera de la plataforma de acceso y así mismo proceder para el montaje del segundo nivel. Comprobar la separación del andamio a la fachada. Una vez instalado el cuerpo del andamio y antes de seguir montándole el siguiente nivel, se procederá a la comprobación de la nivelación vertical y horizontal con un nivel burbuja.

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

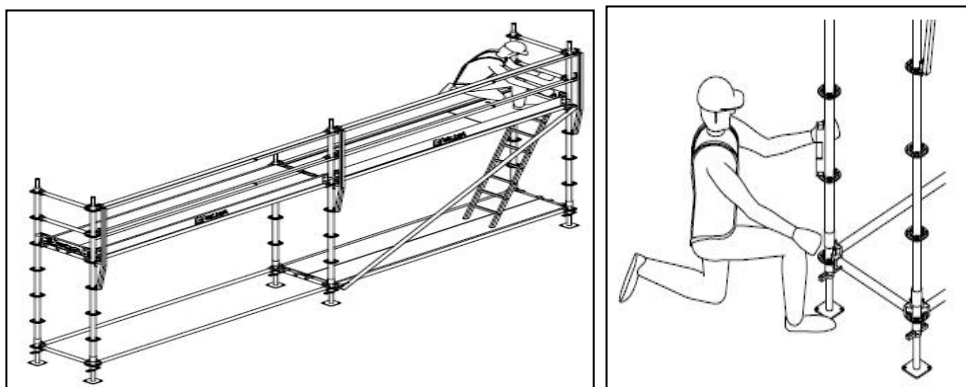
MANUAL DE USUARIO

SEGURIDAD E INSTRUCCIONES PARA EL MONTAJE DEL ANDAMIO MULTIDIRECCIONAL

* Departamento de Recursos Humanos

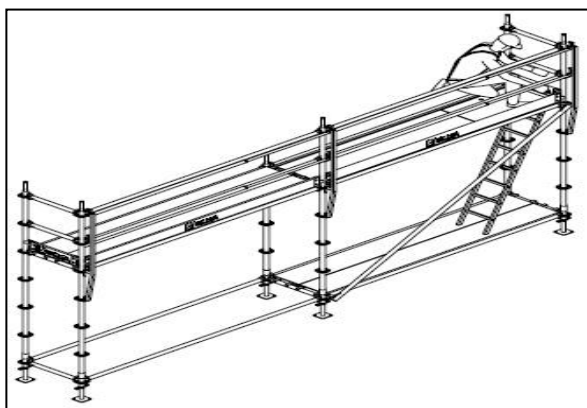
Código	N/A
Expedido	Diciembre de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

Figura 16. Colocación de plataforma y escalera para acceso



- Antes de subir al nivel de plataformas se debe montar la barandilla de montaje del andamio. Dicha barandilla se coloca desde el piso inferior y cuando el trabajador suba al piso superior ya tiene una barandilla provisional de protección.

Figura 17. Colocación de barandilla



Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

MANUAL DE USUARIO

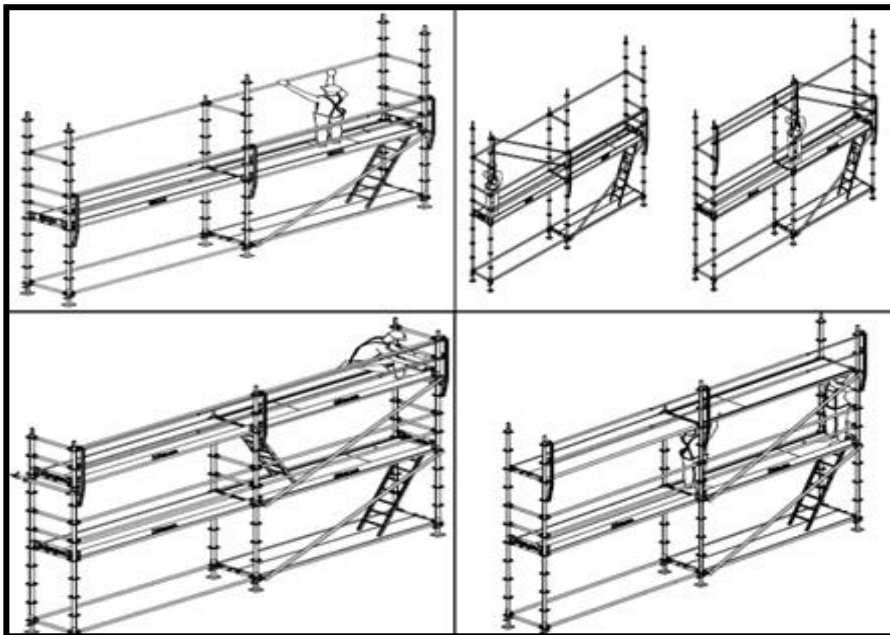
SEGURIDAD E INSTRUCCIONES PARA EL MONTAJE DEL ANDAMIO MULTIDIRECCIONAL

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Diciembre de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

- Una vez el trabajador haya subido al segundo nivel deberá colocar los largueros horizontales longitudinales que sirvan de barandilla de protección a lo largo del andamio, así como el rodapié. Y después seguir las mismas instrucciones 5.3, 5.4, 5.5. y 5.6, para el montaje de los siguientes cuerpos de andamio.

Figura 18. Montaje cuerpos de andamio



Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

MANUAL DE USUARIO SEGURIDAD E INSTRUCCIONES PARA EL MONTAJE DEL ANDAMIO MULTIDIRECCIONAL

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Diciembre de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

- El desmontaje se realizara desde la parte superior, desmontando el rodapiés, barandillas y diagonales, marco anterior y así sucesivamente hasta completar la totalidad de la altura. Los trabajadores deben tener cuidado con la caída de los elementos que se vayan desmontando. Se procederá de forma inversa al montaje en todos los casos anteriores, estando los montadores en todo momento sujetos mediante el arnés a la cuerda de seguridad.

6. RESPONSABILIDADES Y FUNCIONES

- Cumplir y hacer cumplir la instrucción para trabajos en altura, por parte del personal a su cargo, incluyendo contratistas y subcontratistas.
- Llenar adecuadamente los permisos de trabajo en altura por parte del emisor.
Inspeccionar (antes, durante y después), los lugares donde se anclaran los trabajadores, equipos y puestos de trabajo en los que se desarrollen trabajos en altura, y tomar las medidas de prevención y/o control a que haya lugar en caso de que la instrucción presente debilidades o de que el personal lo omita.
- Gestionar la consecución de los recursos necesarios para realizar actividades de trabajo en alturas, incluyendo los Elementos de Protección Personal, equipos de señalización, herramientas y demás elementos, teniendo en cuenta lo consagrado en la legislación vigente.
- Dar a conocer, con alguna frecuencia, entre el personal que realiza trabajos en altura, las medidas de prevención que debe adoptar a fin de reducir y prevenir la probabilidad de Accidentes de Trabajo.
- Suspender o aplazar y reevaluar la ejecución de actividades, siempre que las condiciones ambientales de trabajo, (incluyendo fuertes vientos) no garanticen la seguridad del trabajador en el desarrollo de las mismas, proponiendo medidas de control de los factores y/o agentes de riesgo presentes en lugar de trabajo.
- Suspender o aplazar y reevaluar la ejecución de actividades, cuando los trabajadores no están en condición anímica en realizar el trabajo. Verificar el estado de sobriedad y descanso de los trabajadores.

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

MANUAL DE USUARIO SEGURIDAD E INSTRUCCIONES PARA EL MONTAJE DEL ANDAMIO MULTIDIRECCIONAL

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Diciembre de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

- Realizar llamados de atención a los trabajadores que no cumplan con la instrucción o incurran en el incumplimiento de estándares de seguridad.
- Siempre que la falta sea grave o el trabajador reincida éste deberá ser suspendido.
- Investigar los incidentes y accidentes de trabajo que se puedan presentar en el desarrollo de trabajos en alturas.
- Utilizar y mantener adecuadamente los Elementos de Protección Personal (EPP) que le son entregados para realizar trabajos en alturas.

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

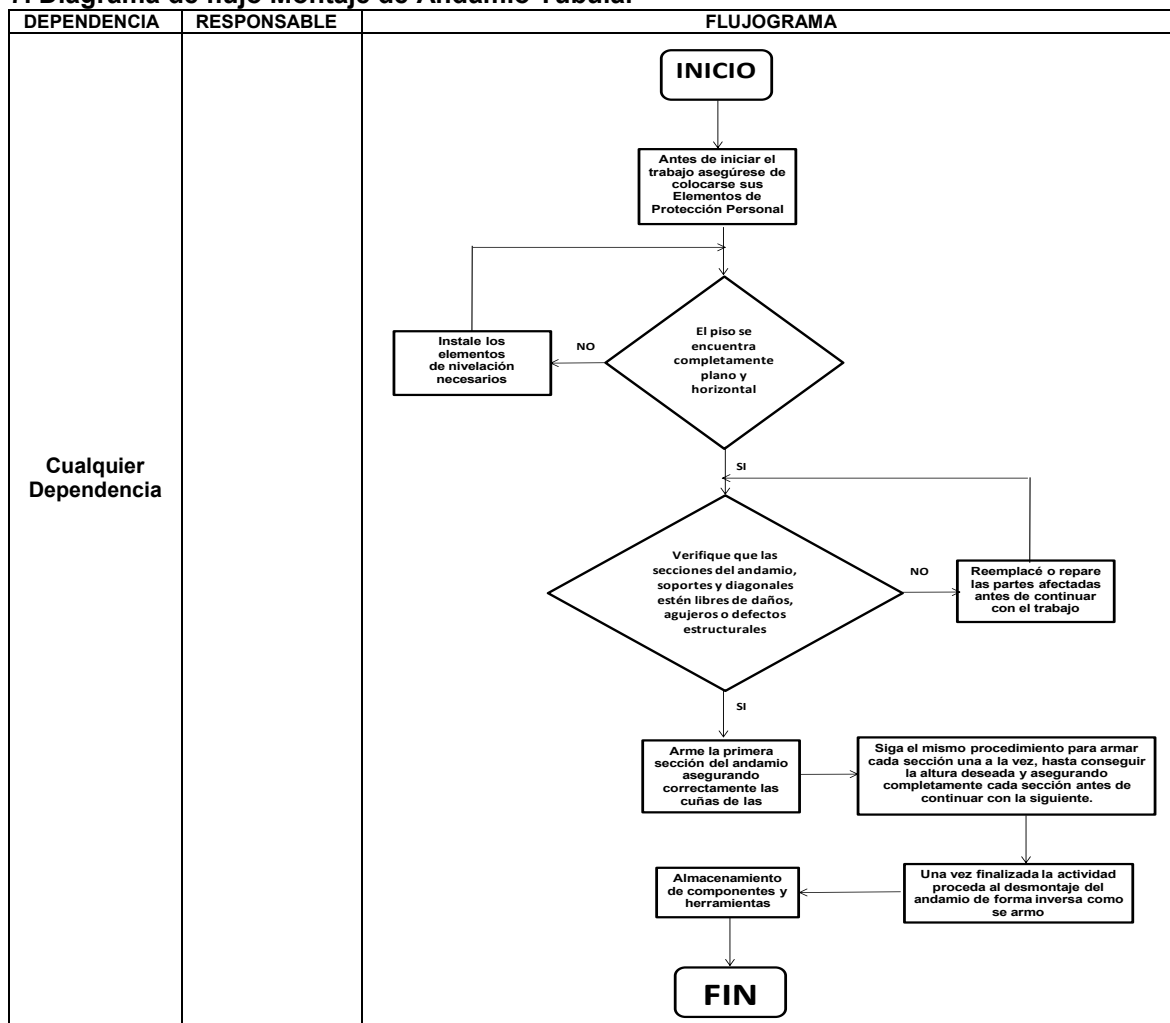
MANUAL DE USUARIO

SEGURIDAD E INSTRUCCIONES PARA EL MONTAJE DEL ANDAMIO MULTIDIRECCIONAL

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Diciembre de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

7. Diagrama de flujo Montaje de Andamio Tubular



Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

Anexo D. Manual para el manejo correcto de escaleras

VICERRECTORÍA ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA
Departamento de Evaluación, Organización y Métodos



MANUAL DE USUARIO SEGURIDAD E INSTRUCCIONES PARA USO DE ESCALERAS

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Diciembre de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

TABLA DE CONTENIDO

	PÁGINA
1. Objeto	2
2. Alcance	2
3. Definiciones	2
4. Riesgos Asociados	4
4.1 Caída de altura	4
5. Contenido	5
5.1. Tipos de escaleras	5
6. Instrucciones sobre el uso seguro en escaleras en postes	6
6.1. Suspensión Temporal	4
6.2. Suspensión Definitiva	5
6. Responsabilidades	6
7. Trabajos en fachadas y estructuras	12
8. Trabajo ascenso a postes con Pretales	14
9. Responsabilidades y Restricciones	15
10. Diagrama de Flujo	17

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

MANUAL DE USUARIO SEGURIDAD E INSTRUCCIONES PARA USO DE ESCALERAS

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Diciembre de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

1. OBJETO

El presente instructivo tiene como finalidad crear un procedimiento de trabajo seguro en alturas ya sea en el uso, manejo y almacenamiento de escaleras, previniendo con ello los accidentes derivados de su utilización.

2. ALCANCE

Esta instrucción de seguridad se aplica a todos los trabajadores de la Universidad Autónoma de Occidente sede valle del Lili que por motivos de trabajo, o cualquier otra circunstancia, requieran de la utilización de escaleras manuales.

3. DEFINICIONES

Escaleras: Es un sistema de acceso, conformado por dos largueros y una serie de peldaños según la altura, empotrados en los largueros, éstas pueden ser de madera, aluminio, fibra sintética o metálica y tener uno o varios cuerpos.

Escalera portátil: Escalera que se puede mover de un sitio a otro, puede ser de uno, dos y tres cuerpos o de tijeras.

Largueros: Partes laterales de la escalera que sostienen los peldaños.

Peldaño: Cada una de las partes de un tramo de la escalera, que sirve para apoyar el pie al subir, bajar o permanecer parado, colocados en posición horizontal.

Zapata: Componente de la base de la escalera que está en contacto con la superficie de apoyo.

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

MANUAL DE USUARIO SEGURIDAD E INSTRUCCIONES PARA USO DE ESCALERAS

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Diciembre de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

Figura 1. Partes de una Escalera de Extensión

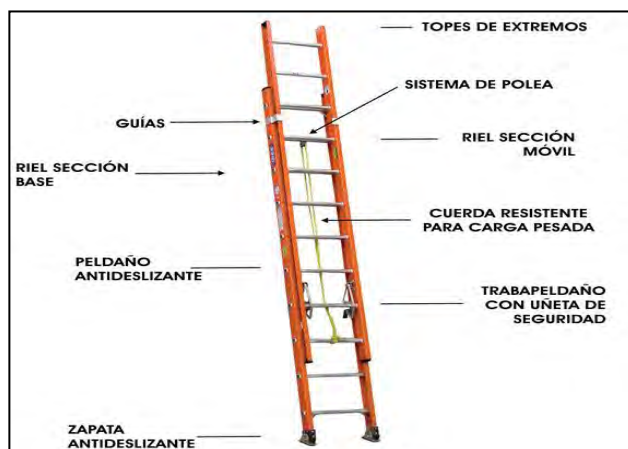


Figura 2. Partes de una escalera de Tijera



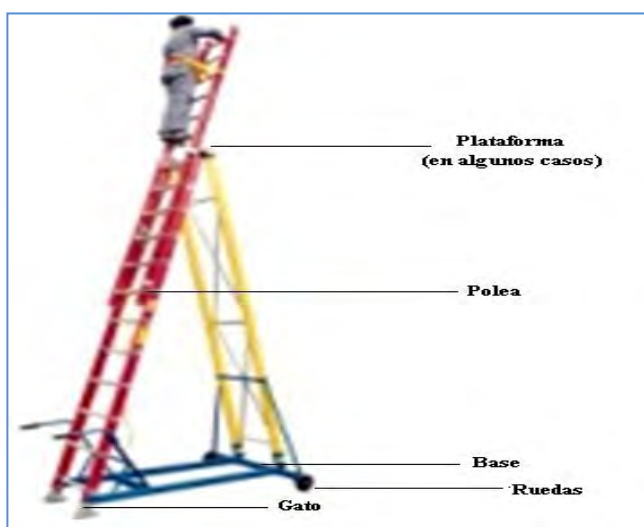
Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

MANUAL DE USUARIO SEGURIDAD E INSTRUCCIONES PARA USO DE ESCALERAS

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Diciembre de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

Figura 3. Partes de una escalera de Caballete



4. RIESGOS ASOCIADOS

4.1 Caída de altura

- Deslizamiento lateral de la parte superior de la escalera (apoyo precario, escalera mal situada, viento, desplazamiento lateral del trabajador, etc.).
- Deslizamiento lateral de la parte inferior de la escalera (falta de zapatas antideslizantes, suelo que cede o en pendiente, poca inclinación, etc.).
- Rotura de un peldaño (viejo, mal reparado, mala inclinación de la escalera, existencia de nudos).
- Desequilibrio al resbalar en peldaños (peldaño sucio, calzado inadecuado).

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

MANUAL DE USUARIO SEGURIDAD E INSTRUCCIONES PARA USO DE ESCALERAS

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Diciembre de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

- Movimiento brusco del trabajador (posicionamiento no ergonómico, objeto difícil de subir o pesado, descarga eléctrica, intento de recoger un objeto que cae, vértigo, etc.).
- Deslizamiento hacia atrás de una escalera demasiado corta, instalada demasiado verticalmente.
- Subida o bajada de una escalera a espaldas de ella.
- Rotura de bisagras de una escalera de tijera.
- No es recomendable aunque es auto soportada el transporte de una persona encima de la plataforma de una escalera de caballete.

5. CONTENIDO

5.1. TIPOS DE ESCALERAS

La Universidad Autónoma de Occidente sede valle del Lili cuenta con cinco tipos de escaleras:

- **Escalera portátil de un cuerpo:** Escalera no auto soportada y no ajustable en longitud, compuesta de dos largueros.
- **Escalera portátil de extensión de dos cuerpos:** Es una escalera de dos simples superpuestas y cuya longitud varía por el desplazamiento de un tramo sobre otro.
- **Escalera portátil tipo tijera:** Escalera que consta de una lado con dos largueros, a los que están empotrados una serie de peldaños, tiene una parte igual de soporte en la parte de atrás, un empalme entre ambas partes y compas para regular la apertura.
- **Escalera de Caballete:** Es una escalera portátil que se sostiene por sí misma, esta escalera tiene dos secciones aseguradas en la parte superior con bisagras formando así ángulos iguales con la base.

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

MANUAL DE USUARIO SEGURIDAD E INSTRUCCIONES PARA USO DE ESCALERAS

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Diciembre de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

- **Escalera Multipropósito:** Es una escalera de fácil almacenamiento, ideal para todo tipo de trabajo ya que tiene 3 puntos de rotación, liviana portable con bases de caucho para mejorar el agarre.

6. INSTRUCCIONES SOBRE EL USO SEGURO EN ESCALERAS EN POSTES

NOTA: Las superficies deben de ser planas, horizontales, resistentes y no deslizantes. La ausencia de cualquiera de estas condiciones puede provocar graves accidentes.

En el caso de trabajos en poste se debe hacer uso de la escalera dieléctrica doble cuerpo, y se deben tener en cuenta los siguientes pasos y medidas de seguridad. Estos pasos de igual forma pueden utilizarse en actividades como: Acceso a Árboles y Columnas verticales.

- El emisor debe inspeccionar que el lugar en donde se va a ubicar la escalera inicialmente (posición horizontal recostada en el piso) se encuentre despejada de cualquier objeto que pueda interrumpir la tarea a realizar por los trabajadores.
La escalera se debe de llevar al lugar de trabajo entre dos personas sobre todo en áreas congestionadas.

Figura 4. Transporte de la Escalera



Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

MANUAL DE USUARIO SEGURIDAD E INSTRUCCIONES PARA USO DE ESCALERAS

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Diciembre de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

- Los trabajadores deben de señalizar el área de trabajo con colombinas y cinta de seguridad, recubriendo un área proporcional al largo de la escalera. Este paso evitará que los transeúntes respeten el área y evite el peligro de caídas de objetos y personas.

Figura 5. Señalización de área



- Una vez señalizada el área de trabajo la escalera se recuesta sobre el piso, para la línea de amarre desde su parte superior con función de izarla a la altura necesaria.

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

MANUAL DE USUARIO SEGURIDAD E INSTRUCCIONES PARA USO DE ESCALERAS

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Diciembre de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

Figura 6. Cuerda línea de Amarre



- Una vez se haya instalado la línea de amarre se procede a la colocación de la línea de vida.

Figura 7. Cuerda línea de Vida.



Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

MANUAL DE USUARIO SEGURIDAD E INSTRUCCIONES PARA USO DE ESCALERAS

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Diciembre de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

- Una vez realizado el amarre, una persona se ubica en la parte superior de la escalera haciendo función de contrapeso y cuidadosamente la otra persona la levanta hasta que quede vertical, cuidadosamente retroceda la distancia de un cuarto de la longitud de la parte usada para trabajar de la escalera. Esto le permitirá colocarla contra la estructura en el ángulo correcto.

Figura 8. Levantamiento de escalera



- Una vez se encuentre la escalera apoyada sobre el poste, se debe proceder a asegurarla, para ello las dos personas deben acomodar la cuerda alrededor del poste en forma de trenza y también sujetar un punto diferente al superior de la escalera a la cuerda de amarre.

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

MANUAL DE USUARIO SEGURIDAD E INSTRUCCIONES PARA USO DE ESCALERAS

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Diciembre de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

Figura 9. Ajuste de escalera a poste



- Antes de realizar el ascenso se debe colocar el arrestador a la línea de vida, con el fin de que la persona que va a ascender y descender de la escalera sujete el freno a su arnés de cuerpo completo por medio de un mosquetón y se cumpla con el sistema de protección contra caídas.

Figura 10. Instalación de Arrestador a la Línea de Vida.



Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

MANUAL DE USUARIO SEGURIDAD E INSTRUCCIONES PARA USO DE ESCALERAS

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Diciembre de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

- Una sola persona se puede subir por la escalera, suba la escalera de frente y mantenga su cuerpo centrado dentro de las zancas de la escalera para no ponerse fuera de equilibrio. Una vez llegado al punto de trabajo ajústese con la eslinga de posicionamiento en un peldaño tal que su posición sea ergonómica y le permita utilizar las dos manos para su labor.

Figura 11. Posicionamiento en el lugar de trabajo



- Una vez finalizada la tarea, la escalera debe ser retirada de manera inversa como se levantó, para finalmente acostarla y desinstalarle la línea de vida y de amarre. Una vez hecho esto se transporta en forma técnica al lugar de almacenamiento y se debe inspeccionar que no hayan quedado objetos que puedan causar daño en el lugar de trabajo. Archivar la lista de chequeo por parte del emisor.

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

MANUAL DE USUARIO SEGURIDAD E INSTRUCCIONES PARA USO DE ESCALERAS

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Diciembre de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

Figura 12. Desinstalación de equipos



7. TRABAJOS EN FACHADAS Y ESTRUCTURAS CON ESCALERAS

Se debe de tener en cuenta:

- Los trabajos cuando son alturas a más de 7 m, se debe tomar medidas de seguridad estrictas o definir si el trabajo se puede realizar en lo posible con ANDAMIOS.
- La escalera se asegura en la parte superior, a una estructura o punto de anclaje, de no ser posible deberá ventearse por ambos lados, haciendo un amarre en el primer peldaño de la parte superior con dos cuerdas, y llevar una cuerda a cada lado de la escalera, buscando un sitio firme donde amarrarla, esto con el fin de evitar que se resbale a los lados, además debe de haber una persona auxiliar para soportar la escalera en la parte delantera.

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

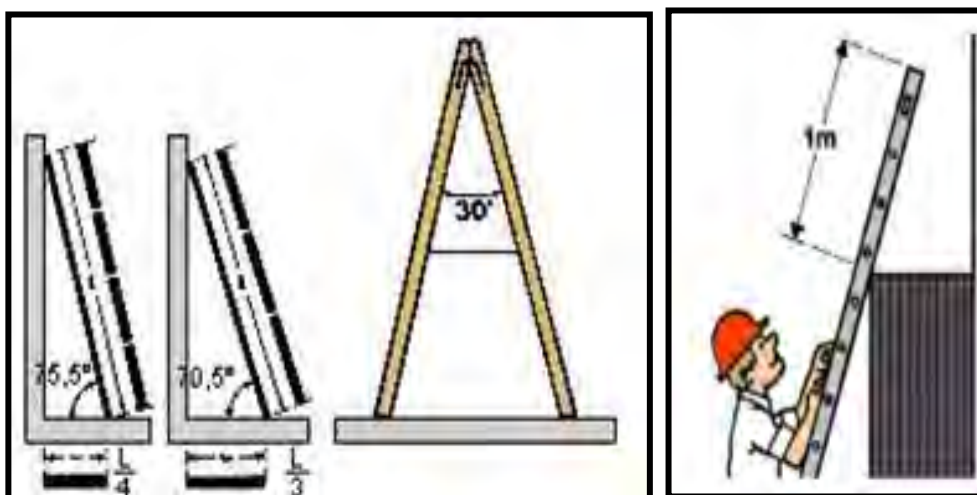
MANUAL DE USUARIO SEGURIDAD E INSTRUCCIONES PARA USO DE ESCALERAS

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Diciembre de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

- La inclinación de la escalera debe ser tal que la distancia del pie a la vertical pasando por el vértice este comprendida entre el cuarto y tercio de su longitud, correspondiendo una inclinación comprendida de $70^{\circ},5^{\circ}$ y $75,5^{\circ}$.
- La escalera debe sobrepasar al menos en 1 metro el punto de apoyo superior.
- Las escaleras de tijera son excelentes para trabajos de baja y mediana altura con suficiente área de instalación. Son escaleras autosoportadas y de altura no ajustable excelente para trabajos profesionales.
- La escalera de caballete son autosoportadas, excelentes para cualquier tarea que se realice por un tiempo prolongado a una altura específica.

Figura 13. Inclinación de Escaleras



Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

MANUAL DE USUARIO SEGURIDAD E INSTRUCCIONES PARA USO DE ESCALERAS

* Departamento de Recursos Humanos

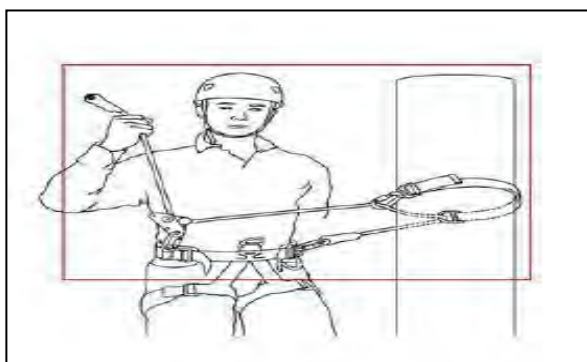
Código	N/A
Expedido	Diciembre de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

8. TRABAJO ASCENSO A POSTE CON PRETALES

NOTA: Aunque la resolución 1409 de 2012 incluye solo elementos certificados y los pretales no caben en esta categoría; se permitirá su uso como elemento de acceso a postes, siempre y cuando no sea posible el uso de otros sistemas de acceso, con la condición que para su uso se empleen sistemas certificados de protección contra caídas para el tránsito vertical y la seguridad del trabajador. De ninguna forma se consideran los pretales como un sistema de protección contra caídas.

En base a lo anterior para el ascenso al poste por medio de pretales se debe utilizar obligatoriamente arnés integral de cuerpo completo, eslinga con Absorbedor de choque, anclaje portátil tipo tie off y los elementos de protección personal: casco de seguridad, arnés de cuerpo completo y guantes de seguridad, el uso de gafas de seguridad es de carácter voluntario para esta maniobra. Se recomienda que los pretales sean de 2 cinchos con 4 capas de caucho y 4 capas de nylon, ancho de 4", con refuerzo en neoplatimax cosido, remaches en cobre y ojal metálico, cuerda en polipropileno de 3.5mts de largo.

Figura 14. Pretales



Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

MANUAL DE USUARIO SEGURIDAD E INSTRUCCIONES PARA USO DE ESCALERAS

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Diciembre de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

9. RESPONSABILIDADES Y FUNCIONES

- El emisor debe cumplir y hacer cumplir la instrucción para trabajos en altura, por parte del personal a su cargo, incluyendo contratistas y subcontratistas.
- Llenar adecuadamente los permisos de trabajo en altura por parte del emisor.
- Inspeccionar (antes, durante y después), los lugares donde se anclaran los trabajadores, equipos y puestos de trabajo en los que se desarrollen trabajos en altura, y tomar las medidas de prevención y/o control a que haya lugar en caso de que la instrucción presente debilidades o de que el personal lo omita.
- Gestionar la consecución de los recursos necesarios para realizar actividades de trabajo en alturas, incluyendo los Elementos de Protección Personal, equipos de señalización, herramientas y demás elementos, teniendo en cuenta lo exigido en la legislación vigente.
- Dar a conocer, con alguna frecuencia, entre el personal que realiza trabajos en altura, las medidas de prevención que debe adoptar a fin de reducir y prevenir la probabilidad de Accidentes de Trabajo.
- Suspender o aplazar y reevaluar la ejecución de actividades, siempre que las condiciones ambientales de trabajo, (incluyendo fuertes vientos) no garanticen la seguridad del trabajador en el desarrollo de las mismas, proponiendo medidas de control de los factores y/o agentes de riesgo presentes en lugar de trabajo.
- Suspender o aplazar y reevaluar la ejecución de actividades, cuando los trabajadores no están en condición anímica en realizar el trabajo. Verificar el estado de sobriedad y descanso de los trabajadores.
- Realizar llamados de atención a los trabajadores que no cumplan con la instrucción o incurran en el incumplimiento de estándares de seguridad.
- Siempre que la falta sea grave o el trabajador reincida éste deberá ser suspendido.

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

MANUAL DE USUARIO SEGURIDAD E INSTRUCCIONES PARA USO DE ESCALERAS

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Diciembre de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

- No permitir cargar objetos cuando se esté en una escalera porque podría causarle una caída.
- La persona competente después de que haya recibido un golpe la escalera deberá inspeccionarla para sacarla fuera de servicio o etiquetarla con “NO USAR”.
- Utilizar y mantener adecuadamente los Elementos de Protección Personal (EPP) que le son entregados para realizar trabajos en alturas.

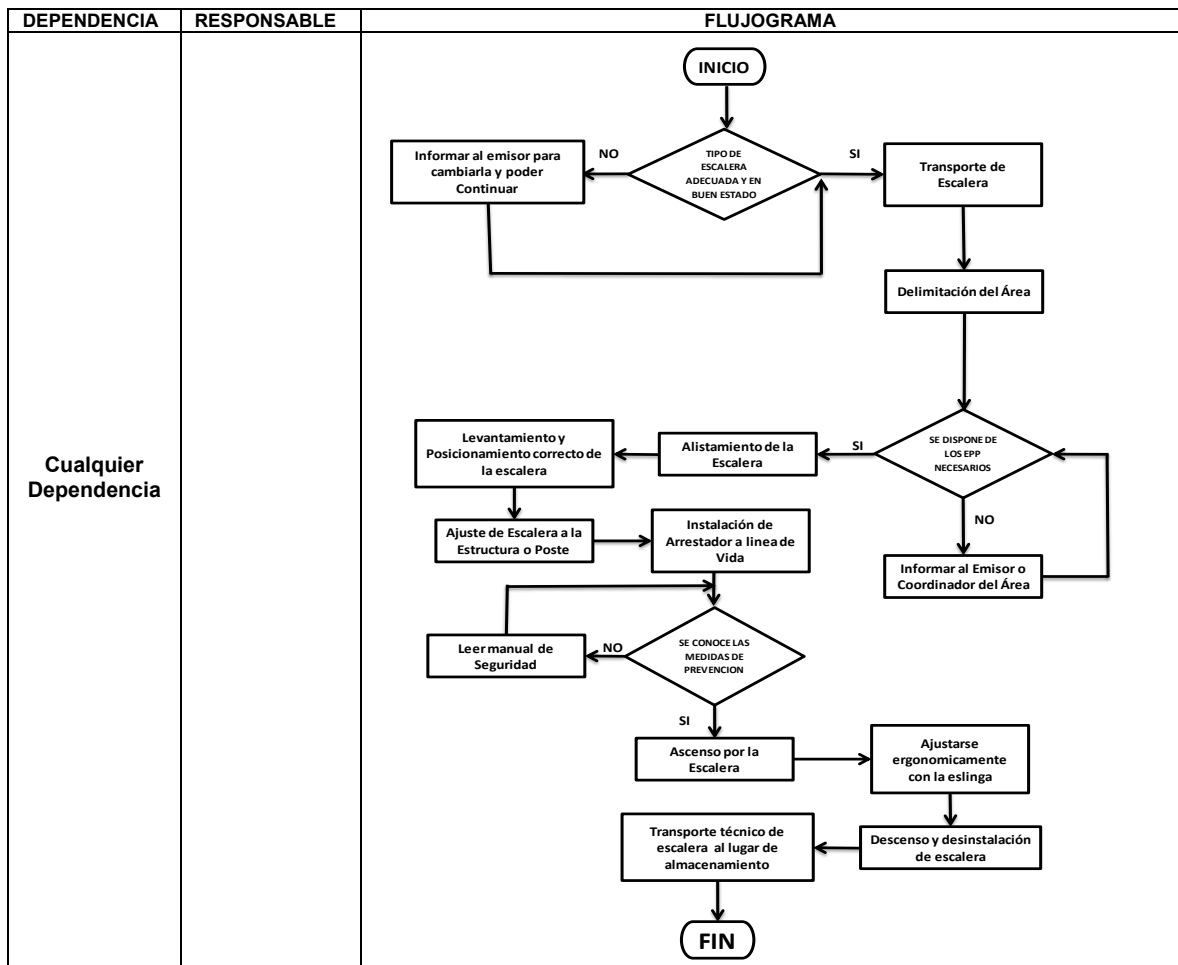
Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

MANUAL DE USUARIO SEGURIDAD E INSTRUCCIONES PARA USO DE ESCALERAS

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Diciembre de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

10. Diagrama de flujo instalación correcta de escaleras



Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

Anexo E. Manual para el Procedimiento en caso de Rescate y Autorescate

VICERRECTORÍA ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA
Departamento de Evaluación, Organización y Métodos



MANUAL DEL USUARIO

PROCEDIMIENTO PARA EL RESCATE Y AUTORESCATE

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Diciembre de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

TABLA DE CONTENIDO

	PÁGINA
1. Objeto	2
2. Alcance	2
3. Definiciones	2
4. Contenido	3
4.1. Recursos y Sistemas de Rescate	3
4.2. Revisión del Equipo de Rescate	3
4.3. Procedimiento de Rescate	3
4.3.1 Etapa de activación	3
4.3.2. Sistema de tracción mecánica asistida por sistema de cable o cuerda	5
4.3.3. Sistema de rescate con descenso de rescatista	5
4.4. Etapa de desarrollo	8
5. Efectos de una caída de alturas	9
6. Diagrama de Flujo	10

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

MANUAL DEL USUARIO

PROCEDIMIENTO PARA EL RESCATE Y AUTORESCATE

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Diciembre de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

1. OBJETO

Establecer los pasos a seguir para rescatar en forma segura a las víctimas que queden atrapadas en alturas, sean andamios, postes, escaleras u otras estructuras dentro de la Universidad Autónoma de Occidente sede Valle del Lili, teniendo en cuenta la seguridad de la víctima, el rescatista, la brigada de emergencias de la UAO y de las demás personas que se encuentren en el sitio.

2. ALCANCE

Aplica para todo el personal de la Universidad Autónoma de Occidente sede Valle del Lili: el emisor, los auxiliares y técnicos de la Universidad y la brigada de Emergencia de la UAO. Sus respectivas responsabilidades están expuestas en el procedimiento.

3. DEFINICIONES

Accidente: Es un suceso repentino no deseado que produce consecuencias negativas ya sea en las personas, instalaciones entre otros.

Arnés de Rescate Petzl: Construcción dorsal, en forma de X, ultra envolvente para limitar los puntos de tensión durante las suspensiones prolongadas. Cinturón y perneras semirrígidas para una sujeción excelente. Preformados y acolchados con espuma perforada y transpirable para una comodidad máxima en suspensión. Tirantes acolchados separados para limitar el rozamiento en el cuello y facilitar la colocación. Cuando se lleva carga en el cinturón, los tirantes también soportan esta carga y la reparten en los hombros. Cinturón y tirantes equipados con dos hebillas auto bloqueantes DoubleBack, para un ajuste simple y rápido.

Punto de enganche ventral para repartir la carga entre el cinturón y las perneras durante los trabajos en suspensión.

Autorescate: Acto o instancia que una persona suspendida en alturas realiza usando su equipo de protección contra caídas para rescatarse así mismo.

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

MANUAL DEL USUARIO

PROCEDIMIENTO PARA EL RESCATE Y AUTORESCATE

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Diciembre de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

Botiquín: Elemento destinado a contener los [medicamentos](#) y utensilios indispensables para brindar los [primeros auxilios](#) o para tratar dolencias comunes.

Equipo de Reanimación Cardio – Pulmonar: Es un procedimiento de emergencia para salvar vidas que se utiliza cuando la persona ha dejado de respirar y el corazón ha cesado de palpar.

Incidente: Es un suceso repentino no deseado que ocurre por las mismas causas que se presentan los accidentes, sólo que por cuestiones del azar no desencadena lesiones en las personas o daños a la propiedad entre otros.

Kit de Inmovilización: Incluye todo lo que necesita para inmovilizar el paciente de forma segura y eficaz. El kit incluye: 1 tabla de inmovilización Baxstrap, 3 correas de inmovilización con clip, metálico, 1 inmovilizador de cabeza SpeedBlocks y 1 Collarín Stifneck Select adulto.

Línea de Vida: Son equipos certificados y preensamblados, elaborados en cuerda o cable de acero, con sistemas absorbentes de choque, conectores en sus extremos, un sistema tensionador y dos bandas de anclaje tipo Tie Off.

Plan de Rescate: Estrategia o procedimiento, prevista de antemano, para recuperar de forma segura a una persona que ha caído de una superficie de trabajo elevada y se encuentre suspendido en un arnés de cuerpo completo, incluye el auto-rescate y rescate asistido.

Politraumatismo: Corresponde al paciente que ha sufrido un traumatismo violento, con compromiso de más de un sistema o aparato orgánico y a consecuencia de ello tiene riesgo de vida.

Tie Off: Es un anclaje portátil donde puede instalarse en la estructura que se necesite en forma de reata.

4. CONTENIDO

4.1. Recursos y Sistemas de Rescate

Los equipos para rescate básico con los que debe contar la Universidad Autónoma de Occidente sede Valle del Lili son los que se exponen a continuación:

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

MANUAL DEL USUARIO

PROCEDIMIENTO PARA EL RESCATE Y AUTORESCATE

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Diciembre de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

- Botiquín con elementos para estabilización básica de pacientes politraumatizados, el cual incluye un kit de inmovilización para miembros inferiores, miembros superiores y cervical, un kit para atención de heridas y hemorragias y un equipo para administrar reanimación cardio pulmonar.
- Para el traslado de la víctima contar con una camilla rígida con correas de sujeción e inmovilización cervical.
- Arnés para rescate Petzl. Cintas de anclaje, tie off o anclajes móviles.
- Equipos anticaídas en alturas: Líneas de Vida.

4.2. Revisión del Equipo de Rescate

El emisor debe verificar que el equipo de rescate esté en el lugar designado. Debe verificar que esté completo y en buenas condiciones. De igual manera debe verificar que los trabajadores capacitados para dar respuesta a una emergencia y estén en perfecto estado de salud (enfermedades graves o alcoholismo).

En caso de presentarse alguna dificultad con lo anteriormente mencionado, el emisor antes de la actividad debe tomar medidas correctivas que permitan suplir la ausencia de la persona enferma o con efectos de alcohol, de tal manera que no afecte el procedimiento de rescate.

4.3. Procedimiento de Rescate

4.3.1 Etapa de activación

En el momento de que ocurra una emergencia en la Universidad Autónoma de Occidente sede Valle del Lili, los pasos recomendados a seguir son:

- Siempre el trabajador de apoyo debe quedarse con la víctima y debe avisar a una persona cercana para que desde un teléfono IP marque el número 4, el cual contestará monitoreo para brindar apoyo en el lugar de los hechos y avisará inmediatamente al paramédico de turno y a la brigada de Emergencias.

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

MANUAL DEL USUARIO

PROCEDIMIENTO PARA EL RESCATE Y AUTO RESCATE

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Diciembre de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

- Mientras tanto se deberá verificar el estado de conciencia del accidentado, en caso de estar consciente se debe llevar a cabo inmediatamente el proceso de auto rescate por parte del ejecutor, mientras se busca ayuda externa.
- Figura 1. Autorescate**



- Si la persona que trabaja en las alturas toma decisiones adecuadas utilizara su propio equipo para realizar el auto rescate, el 90% de los trabajadores caídos llevarán a cabo un auto-rescate que debería incluir: El trabajador podrá volver a subir el nivel del cual cayó (a unos cuantos centímetros a 0.60 o 0.90 metros).
- El trabajador podrá volver al suelo o terreno y tomar todos los componentes necesarios de su sistema de detención de caídas y ponerlo fuera de servicio.
- El trabajador etiquetará los componentes con su nombre, la fecha y la actividad en el momento de la caída en la hoja de vida y la entregara a la persona responsable para darle su debida reparación o darle de baja.

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

MANUAL DEL USUARIO

PROCEDIMIENTO PARA EL RESCATE Y AUTORESCATE

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Diciembre de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

4.3.2. Sistema de tracción mecánica asistida por sistema de cable o cuerda

Si el auto-rescate no es posible entonces un Rescate mecánico asistida será necesario. Las siguientes directrices deberían ser utilizadas durante un rescate mecánicamente asistido:

- La línea de vida será llevada hasta el trabajador, la que será tomada con una mano, y el mecanismo de izaje será operado hasta el levantamiento del trabajador hasta al nivel donde la caída se produjo. (andamio o escalera).
- El trabajador podrá volver al suelo o terreno y tomar todos los componentes necesarios de su sistema de detención de caídas y ponerlo fuera de servicio.

4.3.3. Sistema de rescate con descenso de rescatista

- Es posible que no se cuente con ningún otro sistema mecánico de rescate, entonces será necesario el descenso de un rescatista competente que ate el trabajador y lo descienda de forma segura hasta el piso. Para ello tenga en cuenta las siguientes consideraciones:

NOTA: Los rescates técnicos deben ser realizados por personas entrenadas y dotadas para tal fin, no se permite realizar rescates improvisando elementos para tal fin.

- El trabajador ubicará un punto de anclaje seguro, usando para ello sistemas certificados (Cintas de anclaje, anclajes móviles o tie off).
- Descenderá usando un equipo de descenso y una línea de vida extra conectada a su argolla dorsal.

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

MANUAL DEL USUARIO

PROCEDIMIENTO PARA EL RESCATE Y AUTORESCATE

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Diciembre de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

- El trabajador conectara a una línea extra o a su arnés de rescate si no hubiese otra manera al trabajador accidentado.
- A través de diferentes métodos de manejo de cargas (Sistema de poleas o polipasto) liberara al trabajador, desenganchándolo, cuando esto no sea posible, el rescatista deberá cortar el sistema de protección contra caídas usando una navaja.
- El trabajador liberado será izado o descendido al piso con el sistema de descenso o a la par con el rescatista.
- Preste los primeros auxilios al trabajador de ser necesario.
- El trabajador o el rescatista tomará todos los componentes necesarios del sistema de detención de caídas que fue activado y lo pondrá fuera de servicio.
- El trabajador o el rescatista guardara y etiquetara los componentes con el nombre de la víctima, la fecha y la actividad en el momento de la caída y la entregara a la persona responsable.
- En el caso que no se pueda presentar auto-rescate el paramédico con apoyo de la brigada de Emergencias deben definir si es necesario solicitar la ayuda de un organismo externo.
- En caso de necesitarse ayuda de un organismo externo se debe acudir a CEM para dar aviso del lugar exacto del evento, el tipo de ayuda que se requiere, el número de afectados y las indicaciones de cómo llegar de manera fácil al lugar. La llamada la debe realizar en primera instancia el paramédico y en segunda instancia un integrante de la brigada de emergencia.
- Si se define que se requiere de un organismo externo, se debe sólo asegurar el mejor bienestar del accidentado, mientras llega el organismo externo.
- En caso de que se verifique que la persona murió instantáneamente el paramédico deberá llamar a las autoridades competentes.

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

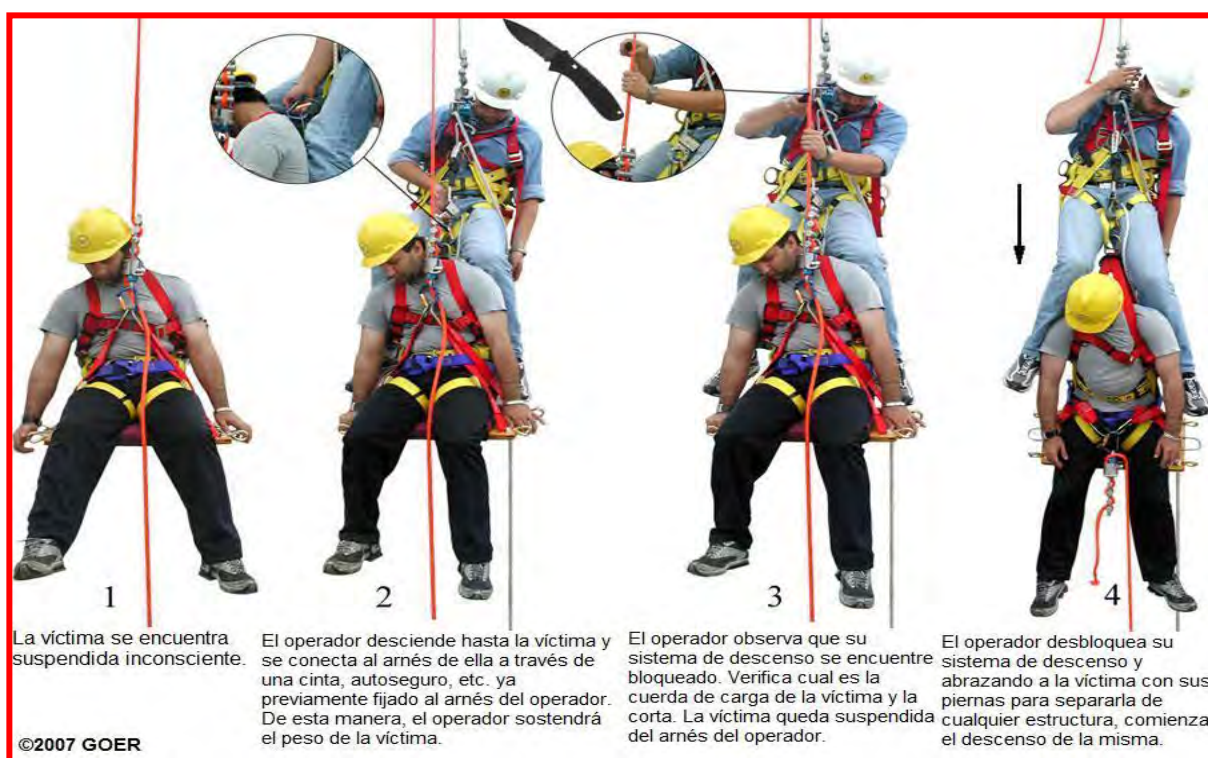
MANUAL DEL USUARIO

PROCEDIMIENTO PARA EL RESCATE Y AUTORESCATE

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Diciembre de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

Figura 2. Sistema de rescate con descenso de rescatista



4.4. Etapa de desarrollo

En caso de no necesitar ayuda de un organismo externo para realizar el rescate se debe seguir el siguiente procedimiento:

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

MANUAL DEL USUARIO

PROCEDIMIENTO PARA EL RESCATE Y AUTORESCATE

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Diciembre de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

- **Evaluar los riesgos:** Se deben evaluar condiciones de seguridad como: Presencia de líneas de tensión cercanas, cambios de nivel, cableados internos y todo riesgo que pueda afectar a quien proceda a realizar el rescate, esto con el fin de seleccionar las maniobras a realizar, teniendo en cuenta los puntos de anclaje y mecanismos de acceso a la víctima.
- **Aislamiento del área:** Simultáneamente al paso anterior, se debe delimitar el área en donde ocurrió el accidente aproximadamente 5 metros, lo cual lo hará con colombinas y cintas de señalización para lo cual se debe evacuar el personal ajeno a la labor de rescate.
- **Planificación del rescate:** Se debe planificar la metodología de rescate, las personas necesarias, su labor a realizar y el equipo necesario para dicha actividad. Deben establecer un procedimiento el cual debe ser conocido por todo el grupo, garantizando que todo el personal involucrado conozca la labor de cada uno a la perfección. Todo esto antes de realizar la actividad en alturas promoviendo una actitud de prevención.
- **Traslado de recursos de rescate:** Una vez conocido el plan de rescate, se deberán trasladar los equipos necesarios al área.
- **Ejecución de la operación de rescate:** Una vez instalados los recursos y colocados los equipos de protección individual se debe proceder a realizar el rescate del afectado.
- **Entrega de víctima en tierra:** Es obligatorio que en tierra existan dos rescatistas encargados de recibir a la víctima con los equipos de atención pre-hospitalaria, es decir la camilla, los inmovilizados de cuello, miembros superiores e inferiores y el botiquín portátil de primeros auxilios. El descenso del afectado lo deben hacer de manera pausada y coordinada, evitando que este se golpee. Antes de llegar a tierra se debe colocar el inmovilizador de cuello al accidentado.
- **Estabilización del paciente:** Una vez en el suelo, el paramédico con apoyo de la brigada de emergencias debe estabilizar al paciente según los protocolos de primeros auxilios.
- **Entrega de paciente:** Se debe remitir al afectado estabilizado a la ambulancia para que sea llevado al centro asistencial de salud más cercano.

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

MANUAL DEL USUARIO

PROCEDIMIENTO PARA EL RESCATE Y AUTO RESCATE

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Diciembre de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

Nota: Recordar que el tiempo juega un papel importante en esta operación y puede evitar lesiones graves al afectado.

5. EFECTOS DE UNA CAÍDA DE ALTURA

Si ocurre una caída, una persona se mantiene suspendida en el arnés y permanece sedentaria y vertical por un periodo de tiempo, causando que la sangre se acumule en las venas de las piernas. Subsecuentemente la sangre deja de fluir al cerebro y otros órganos mayores, lo que puede resultar en un estado de inconsciencia. Si no se efectúa un rescate adecuado, puede devenir en lesiones serias e incluso la muerte.

OSHA establece que una fatalidad causada por trauma de suspensión puede ocurrir dentro de los minutos en los que se espera por el rescate después de una caída. El promedio de rescate de una caída es de 15 minutos.

Ya que cuando una persona queda suspendida provoca una acumulación de sangre en las piernas por un fallo en el retorno venoso, ya que las cintas del arnés actúan a modo de torniquete impidiendo total o parcialmente el paso de la sangre. Esto puede suponer que llegue menos sangre al corazón y, por lo tanto, una reducción del flujo sanguíneo a otros órganos. La presión de las cintas del arnés actuarán como torniquetes y los brazos y piernas acumularán toxinas provenientes de la muerte celular y la falta de oxígeno.

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

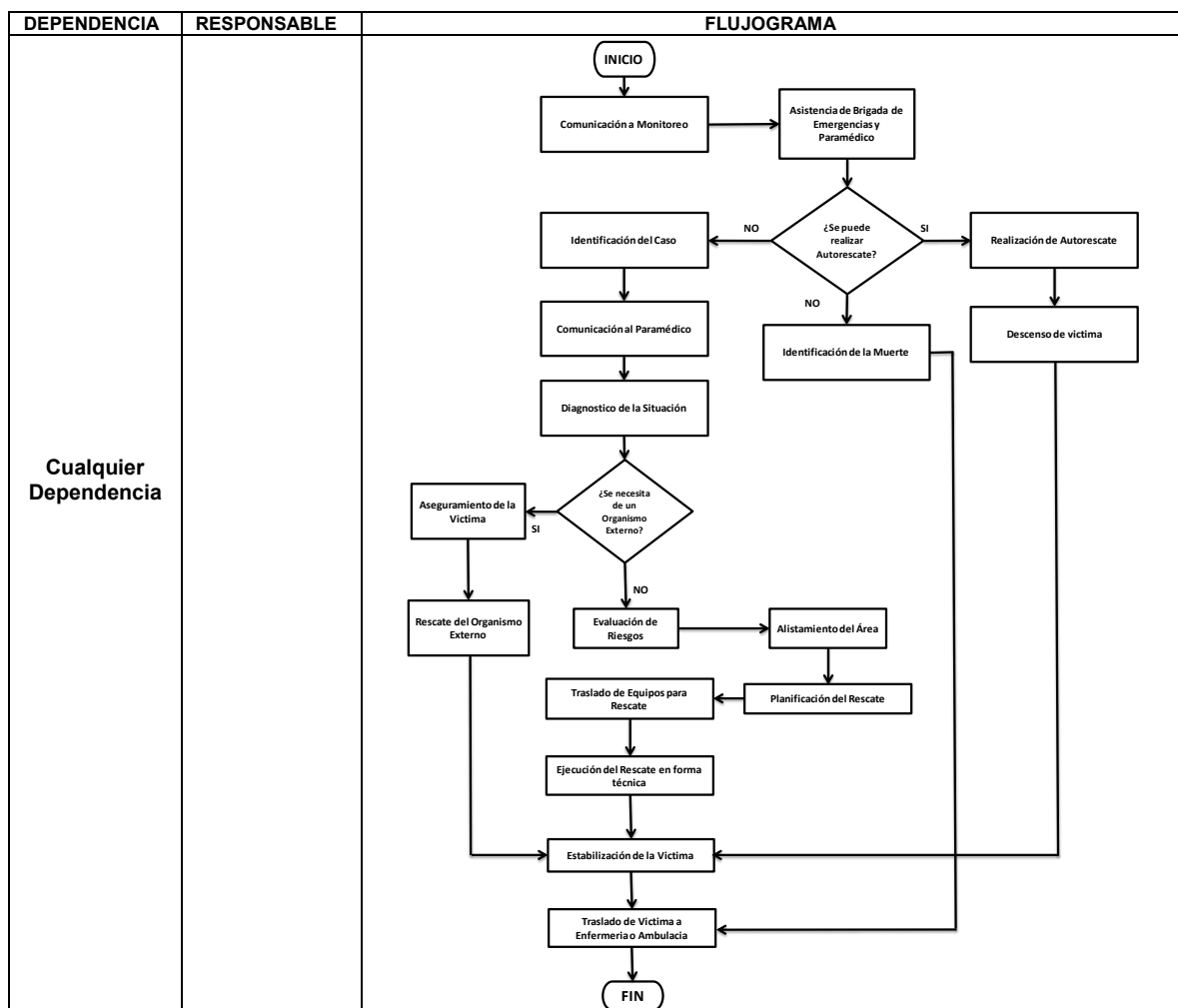
MANUAL DEL USUARIO

PROCEDIMIENTO PARA EL RESCATE Y AUTORESCATE

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Diciembre de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

6. Diagrama de flujo plan de rescate



Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

Anexo F. Fichas Técnicas

VICERRECTORÍA ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA Departamento de Evaluación, Organización y Métodos			
FICHA TÉCNICA ANCLAJE PORTÁTIL		Código	N/A
		Expedido	Octubre 21 de 2013
		Actualizado	N/A
		Versión	0
* Departamento de Recursos Humanos			

Anclaje Portátil en Reata Poliéster



1. USO

Sistema personal para detener caídas, permite al ejecutor realizar un anclaje rápido y compatible al usuario en trabajo en altura en postes, torres auto-soportadas, andamios tubulares y ramas. Tienen como función ser puntos seguros de acoplamiento para los ganchos de los conectores, cuando estos últimos no puedan conectarse directamente a la estructura.

2. APLICACIÓN

El anclaje está diseñado para conectar un trabajador entre el sitio de trabajo y la eslinga con Absorbedor de choque al arnés de cuerpo completo de forma compatible.

3. RESTRICCIÓN

- Antes de usar un anclaje portátil como un conector de anclaje para dos sistemas No cuelgue, levante o apoye herramientas o equipo del adaptador.
- Nunca conecte más de un sistema personal de protección a una misma línea de anclaje portátil.
- Nunca altere ni modifique las partes que componen el anclaje portátil.
- Cualquier parte afectada que indique o ponga en peligro la vida del trabajador, deberá ser retirado de uso.

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

FICHA TÉCNICA ANCLAJE PORTÁTIL

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Octubre 21 de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

4. CARACTERÍSTICAS

- Fabricado por EPI CALI. Referencia 50 – 28.
- Fabricado en Reata poliéster de alta resistencia de 2268kgf.
- Elaborado con dos Argollas, una en “D” en Acero con alta resistencia de 2268kgf.
- Peso de 403gr.
- A partir de 90cm se elaboran.
- Véase también en Internet
<http://www.epicali.com/fichas/ANCLAJES%20PORTATILES/PDF/FT50-28V2.pdf>

5. MANTENIMIENTO

- Almacenar en sitios donde no exista la humedad, para evitar la oxidación prematura de los mosquetones.
- Verificar deshilachaduras o daños en la reata o costuras que evidencien deterioro en los anclajes.
- Verificar antes de cada uso el funcionamiento seguro de los mosquetones.
- Efectuar la limpieza de la reata con un cepillo de cerdas suaves.

6. SELLO DE CONFORMIDAD CON LA NORMA

Norma ANSI Z359.1 “Requerimientos de seguridad para componentes, subsistemas y sistemas personales para detención de caídas”.

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

FICHA TÉCNICA ANDAMIO MULTIDIRECCIONAL

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Octubre 21 de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

Andamio Tubular Multidireccional



1. USO

El sistema contra caídas andamio multidireccional ha sido creado en función de la seguridad, la flexibilidad de trabajos en alturas, capaz de soportar el peso de los trabajadores, materiales, equipos y herramientas.

2. APLICACIONES

Se utilizan para las siguientes actividades:

- Construcción.
- Mantenimiento Industrial.

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

FICHA TÉCNICA ANDAMIO MULTIDIRECCIONAL

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Octubre 21 de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

- Eventos y Espectáculos.
- Mantenimiento de Superficies.
- Mantenimientos de centrales de Energía.
- Reconstrucciones.

3. CARACTERÍSTICAS

- Múltiples posiciones gracias a las uniones por medio de cuñas de acero fundido.
- Gran rapidez de montaje y desmontaje que genera ahorro de mano de obra y tiempo.
- Para ensamblar la estructura solo es necesario de martillo y nivel.
- Es fácil de transportar y amarrarla en sitios difíciles y estrechos.
- Cualquier diseño, cualquier geometría se puede lograr.
- Auto Soportado brindando máxima seguridad.
- Fácil para armar en superficies desniveladas.
- Plataforma Antideslizante.
- Protección contra la corrosión mediante galvanizado en caliente.

4. SELLO DE CONFORMIDAD CON LA NORMA:

Andamio certificado norma ANSI A.10.8-2011 – OSHA 1926 451 SUBPARTE L. “Protección contra caídas en Andamios”.

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

FICHA TÉCNICA ARNES CUERPO COMPLETO

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Octubre 21 de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

Arnés con Soporte Lumbar



1. USO

Arnés de cuerpo completo usado como parte de un sistema de detención de caídas, restricción y posicionamiento y sistema para descenso controlado.

- **Detención de Caídas (Argolla “D” Dorsal)**

El arnés multipropósito es usado como un componente de un sistema personal de detención de caídas. El sistema debe incluir un arnés de cuerpo completo y un subsistema de conexión (eslinga

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

FICHA TÉCNICA

ARNES CUERPO COMPLETO

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Octubre 21 de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

con Absorbedor de choque). Lo cual debe reducir las fuerzas de impacto al cuerpo del trabajador, a máximo el 50% de la MFD equivalente a 900 libras (4 kilonewtons – 408 kg).

- **Restricción (Argolla “D” Dorsal)**

El arnés multipropósito es usado como un componente de un sistema personal de restricción para prevenir que el trabajador llegue a la zona de caída libre. Un sistema de restricción de caída debe incluir un arnés de cuerpo entero y una eslinga de restricción.

- **Posicionamiento (Argollas laterales soporte lumbar)**

Arnés de cuerpo entero equipado con un sistema para soportar el trabajador sobre superficies verticales elevadas permitiendo el trabajo con las manos libres de forma ergonómica.

- **Descenso controlado, Trabajos en Espacios Confinados (Argolla “D” Frontal, Argollas “D” en Hombros).**

Arnés equipado con argolla frontal que permite realizar labores de descenso controlado. Permitiendo de igual forma el trabajo de descenso y rescate en espacios confinados soportado esto a través de las argollas “D” en los hombros mediante el equipo adecuado para el descenso y rescate en espacios confinados como lo son los descendedores.

2. CARACTERÍSTICAS

- Fabricado por E.P.I. Referencia 50-12-2.

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

FICHA TÉCNICA

ARNES CUERPO COMPLETO

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Octubre 21 de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

- Fabricado en reata de 45mm de ancho.
- En dos colores que permiten una mejor visualización y mayor diferenciación entre sus partes, facilitando su uso.
- Reata en poliéster 100% de alta resistencia a la tensión y abrasión. De color diferente la reata para facilitar su identificación.
- Diseñado para facilitar confort al usuario.
- El arnés Ref. 50-12-2 es un elemento que hace parte del Sistema Personal de Restricción de Caídas y su uso se recomienda en la realización de trabajos en alturas (según la norma NTC 2037 alturas superiores a 1.50m), brindando funciones como:
- Distribuir correctamente la fuerza producida por el impacto de frenada y permitir que el individuo quede suspendido en posición vertical.
- Véase también en Internet: <http://www.epicali.com/fichas/ARNESES/FT50-12-2V2.pdf>

IMPORTANTE: Este arnés debe ser complementado con eslinga de posicionamiento Ref. 50 – 20 (material nylon 100%) o Ref. 50 – 21 (graduable, material reata) y eslinga de restricción de caídas Ref. 50 – 22 con sistema de absorción de energía (material reata); ó con una eslinga de uso similar ajustada a la altura de trabajo. En el caso de ascenso/descenso se recomienda utilizar la eslinga en Y con sistema de absorción de energía Ref. 50 – 23 (material reata y nylon) o una línea de vida con Arrestador de caídas.

Este arnés no debe ser utilizado como implemento para deportes extremos con caída libre.

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

FICHA TÉCNICA

ARNES CUERPO COMPLETO

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Octubre 21 de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

3. PARTES

COMPONENTE	MATERIAL	RESISTENCIA	ANSI Z359.1
Reata (Azul, Verde neón)	POLIESTER	2500 kgf.	2268 kgf.
Hebilla mediana	ACERO	2414 kgf.	1815 kgf.
Hebilla Ajustadora	ACERO	2969 kgf.	1815 kgf.
Argolla "D"	ACERO	3525 kgf.	2268 kgf.

4. SELLO DE CONFORMIDAD CON LA NORMA:

- BUREAU VERITAS
- ANSI / ASSE Z359.1 – 2007.
- Nº CP/ 3821 - 2010 **Observaciones:** Trabajo en andamios, techos, escaleras, postes, suspensión, limpieza y pintura de fachadas. Detención de caídas, Restricción de Caídas, Posicionamiento, Ascenso y descenso controlado.

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

FICHA TÉCNICA CASCO DE SEGURIDAD

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Octubre 21 de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

CASCO DE SEGURIDAD DIELECTRÍCO



1. USO

Por sus características es ideal para uso en todo tipo de industria, en el sector de la construcción, astilleros, perforación de túneles, en aserraderos, en la industria, metalmecánica, campos petroleros, servicios públicos y eléctricos.

Protege la cabeza contra impactos de objetos de caída libre, golpes contra objetos fijos, salpicaduras químicas, choques eléctricos y radiación solar o térmica moderada.

El diseño de ala enteriza proporciona sombra a toda la cabeza, nuca y orejas de los rayos del sol; además facilita evacuación de agua en caso de lluvia o salpicaduras de otros líquidos o químicos.

2. CARACTERÍSTICAS

- Fabricado por ARSEG – Tipo 1. Referencia 10-096 A.
- El casco está clasificado de acuerdo con su diseño en TIPO I, que definidos por la norma, son aquellos que resisten golpes en la parte superior del casquete.
- En la parte inferior presenta una vena de contorno, para mayor resistencia.
- Suspensión compuesta de araña, corona y banda antisudor, disponible con suspensión con cordón anticonstusión; y también con corona y araña en cinta de nylon (Ref. 9027) diseñada con 6 puntos de apoyos para insertarlos en el casquete y un sistema de amortiguación

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

FICHA TÉCNICA CASCO DE SEGURIDAD

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Octubre 21 de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

mediante la cinta, que proporciona comodidad y hace más liviano el casco que con la suspensión convencional. Especial para largas jornadas de trabajo.

- Su vida útil puede durar hasta 5 años en condiciones normales de utilización.
- Posee un canal de refuerzo para incrementar su resistencia lateral y evacuación de líquidos hacia la parte frontal, disminuyendo el goteo en la espalda.
- Fabricado en polipropileno. Protege la cabeza de impactos de objetos fijos, choques eléctricos, fuegos, radiación lumínica, solar o térmica moderada, chispas, agua, viento y niebla.
- Visera frontal amplia tipo ingeniero ideal para trabajos a la intemperie, mateada en la parte inferior para evitar la reflexión de la luz.
- Véase también en Internet: <http://www.arseg.com.co/archivos/catalogos/arseg/Catalogo-Arseg.pdf>

3. ENSAYO CASCO

ENSAYO	REQUISITO	VALOR
Aislamiento Eléctrico	Corriente de fuga a 20 000V menor a 9 mA	3.56 mA
Transmisión de Fuerza	Fuerza transmitida menor a 385.86 kgf	131 kgf
Resistencia a la Penetración	No debe hacer contacto con la horma de ensayo	Cumple
Inflamabilidad	No debe permanecer en llama después de 5 segundos	Cumple

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

FICHA TÉCNICA CASCO DE SEGURIDAD

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Octubre 21 de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

4. CÓDIGO DE COLORES

COLOR	USO
Amarillo	Operarios y Obreros
Azul	Supervisores
Blanco	Ingenieros
Gris	Visitantes
Naranja	Trabajo en vías públicas
Rojo	Seguridad
Verde	Mantenimiento

5. LIMPIEZA

- Los cascos se deben de limpiar con jabón suave y agua tibia. Después de limpiar el casco se debe ser inspeccionado para evaluar señales de daño. Se deben mover residuos de pintura, breas u otros materiales que puedan requerir el uso de solvente. Puesto que muchos solvente pueden atacar y dañar el casquete. Todos los componentes, casquetes, suspensiones, bandas antisudor y cualquier accesorio, debe ser inspeccionado diariamente en forma visual para detectar señales de fisuras, penetración y cualquier daño ocasionado por un impacto. Un casco que haya recibido un impacto severo y por ende tenga partes dañadas o defectuosas debe ser removido inmediatamente del servicio.
- No usar disolventes o abrasivos para la limpieza del producto.

6. SELLO DE CONFORMIDAD CON LA NORMA

Norma ANSI Z89.1 – 2009.

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

FICHA TÉCNICA DESCENDEDOR PTZEL

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Octubre 21 de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

DESCENDEDOR PTZEL



1. USO

Descendedor autofrenante. Frena Automáticamente cuando se suelta la empuñadura, permitiendo tener las manos libres. La velocidad de descenso se controla apretando con la mano más o menos el cabo libre de cuerda. Un gatillo permite colocar y extraer la cuerda sin desmontar el aparato del arnés.

2. CARACTERÍSTICAS

- Fabricado por E.P.I. Referencia 50 - 44G.
- Descendedor doble stop para cuerda de 11mm hasta 13mm, con palanca de seguridad antipánico para prevenir accidentes.
- Elaborado para una longitudes máximas de 100m de cuerda, y un peso máximo 150 Kg.
- Color Plata
- Peso 467g
- Material Aluminio.
- Elaborado para una longitudes máximas de 100m de cuerda, y un peso máximo 150 Kg.

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

FICHA TÉCNICA DESCENDEDOR PTZEL

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Octubre 21 de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

- Las zonas de frenado en "V" evitan el deterioro de la cuerda. Además tienen acanaladuras laterales asimétricas (tecnología ARC, control de frenado adaptativo de cuerda) que permiten modular el frenado de la cuerda según su diámetro, estado y flexibilidad.
- Véase en Internet:
<http://www.epicali.com/fichas/ACCESORIOS%20MET%C3%81LICOS/FT50-44GV2.pdf>

3. SELLO DE CONFORMIDAD CON LA NORMA

- Cumple con la Norma EN 341 clase A.

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

FICHA TÉCNICA ESCALERA DIELECTRICA

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Octubre 21 de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

ESCALERA DIELECTRICA DOBLE CUERPO



1. USO

Es una escalera compuesta de dos simples superpuestas y cuya longitud varía por desplazamientos relativo de un tramo sobre otro. Pueden ser mecánicas (cable) o manuales.

2. RESTRICCIÓN

- Antes de alargar las escaleras se asegurará que las abrazaderas sujetan firmemente los diferentes tramos y que los seguros se encuentren en posición correcta.
- Las escaleras no están diseñadas para soportar cargas laterales de ningún tipo, el uso que implique este tipo de prácticas debe ser descartado.

3. CARACTERISTICAS

- Fabricado por Fabricado por Lousvilleadders hecho en México. Número de Serie: F7541
- Taparrieles plásticos resistentes al impacto.

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

FICHA TÉCNICA ESCALERA DIELECTRICA

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Octubre 21 de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

- Zapatas giratorias para pisadas hacia abajo o en punta, provistas de hule antiderrapante.
- Polea de Aluminio de 1.1/4" + cuerda de polipropileno de 5/16".
- Peldaños acanalados tipo "D", unidades directamente al riel.
- Véase también en Internet: <http://louisvilleladder.us.com>

CÓDIGO	MODELO	"LT" TOTAL	"LC" CUERPO	"LU" MAX. UTIL	CAP. CARGA (Lb)	PESO (Lbs)
56606068	FE 3240	40"(1.02m)	20"(0.51m)	35"(0.89m)	250(113kg)	93(42.27Kg)

4. MANTENIMIENTO

- Limpie la escalera con agua limpia retirando cualquier tipo de residuo de pintura, aceite, lodo, sustancia química, etc. Y sáquelas con un paño suave.
- Las escaleras que están rotas colocar etiquetas y retirarlas.
- La escalera no tiene fecha de vencimiento específico. Será determinado por múltiples factores que dependerán del medio ambiente y condiciones de uso.
- Las escaleras deben almacenarse en lugares frescos fuera de los agentes atmosféricos y de forma que faciliten la inspección.
- Las escaleras no deben almacenarse en forma inclinada.
- Deben de almacenarse en posición horizontal, sujetas por soportes fijos, adosados a paredes.

5. SELLO DE CONFORMIDAD CON LA NORMA

- ANSI A 14.5.

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

FICHA TÉCNICA ESLINGA EN "Y" CON ABSORBEDOR DE CHOQUE

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Octubre 21 de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

ESLINGA EN "Y" EN REATA CON ABSORBEDOR DE CHOQUE



1. USO

La eslinga en "Y" es un elemento que hace parte del sistema Personal de Restricción de Caídas, acoplando el extremo más próximo al Absorbedor de choque. Eslinga con ganchos de 2 1/2" de apertura en cada brazo y de 3/4" de apertura al centro.

2. APLICACIONES

El Absorbedor de choque está diseñado para amortiguar y reducir la fuerza del impacto producida en la detención.

3. RESTRICCIÓN

- Nunca altere ni modifique las partes que lo componen la eslinga.
- Cualquier parte afectada que indique o ponga en peligro la vida del usuario, la eslinga debe ser retirada de su uso.
- Evite exponer la eslinga en superficies abrasivas y filosas.

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

FICHA TÉCNICA ESLINGA EN "Y" CON ABSORBEDOR DE CHOQUE

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Octubre 21 de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

4. CARACTERÍSTICAS

- Fabricado por E.P.I. Referencia 50-23RA.
- Fabricado completamente en Reata de 45mm de ancho.
- Tres ganchos Doble Seguro de $\frac{3}{4}$ de apertura en cada extremo.
- Recomendado para trabajos por encima de 6m.
- Absorbedor de Choque con elongación de 106.7cm que reduce la fuerza de detención a menos de 1800lbs (816 kg) en conjunto con la eslinga y a 900lb (408 kg) por separado.
- Longitud de 1,80m.
- Véase también en Internet: <http://www.epicali.com/fichas/ESLINGAS/PDF/FT50-23RV2.pdf>

5. MANTENIMIENTO

- Almacenar en sitios donde no haya humedad, para evitar la oxidación prematura de los ganchos. No dejar caer ni golpear estos elementos pues deteriora los mecanismos de los seguros.
- Lubricar periódicamente y en forma moderada el resorte de los ganchos para obtener buenos resultados en el funcionamiento.
- Efectuar la limpieza con un cepillo de cerdas suaves.

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

FICHA TÉCNICA ESLINGA EN "Y" CON ABSORBEDOR DE CHOQUE

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Octubre 21 de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

6. PARTES

Componente	Material	Resistencia	ANSI Z359.1
Reata de	Poliéster	2500 kgf	2268 kgf
Gancho doble seguro de ¾" (Pequeño)	Acero	3000 kgf	2268 kgf
Gancho doble seguro de 2½" (Grande)	Acero	3000 kgf	2268 kgf
Hebillas de Conexión	Acero	2414 kgf	1815 kgf

7. SELLO DE CONFORMIDAD CON LA NORMA

- ANSI Z359.1 – 2007.
- N° CP 362A / 2012.

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

FICHA TÉCNICA ESLINGA EN “Y”

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Octubre 21 de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

ESLINGA EN “Y” EN REATA



1. USO

Diseñada para posicionamiento, restricción de caídas acompañada de un sistema de desaceleración, y complementar los arneses.

2. APLICACIONES

Ascenso y descenso por escaleras y estructuras siempre y cuando haya un sistema de detención de caídas establecido.

3. RESTRICCIÓN

- Nunca altere ni modifique las partes que lo componen la eslinga.
- Cualquier parte afectada que indique o ponga en peligro la vida del usuario, la eslinga debe ser retirada de su uso.

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

FICHA TÉCNICA ESLINGA EN "Y"

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Octubre 21 de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

- Evite exponer la eslinga en superficies abrasivas y filosas.
- Esta eslinga no debe ser utilizada para trabajos de detención de caídas a menos que tenga un dispositivo de desaceleración.

4. CARACTERÍSTICAS

- Fabricada por E.P.I. Referencia 50-23RC.
- Eslinga en "Y", elaborada en Reata de Nylon de 45mm de ancho.
- Con mosquetón de doble seguro de 2½" en cada extremo.
- Largo de eslinga 1,80m, desde el mosquetón que fija el arnés, hasta el extremo de cada brazo de la Y, sin Absorbedor de energía.
- Está disponible desde 90 cm hasta 1.80m.
- Véase también en Internet: <http://www.epicali.com/fichas/ESLINGAS/PDF/FT50-23RCV2.pdf>

5. MANTENIMIENTO

- Almacenar en sitios donde no haya humedad, para evitar la oxidación prematura de los ganchos. No dejar caer ni golpear estos elementos pues deteriora los mecanismos de los seguros.
- Lubricar periódicamente y en forma moderada el resorte de los ganchos para obtener buenos resultados en el funcionamiento.
- Efectuar la limpieza con un cepillo de cerdas suaves.

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

FICHA TÉCNICA ESLINGA EN "Y"

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Octubre 21 de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

6. PARTES

Componente	Material	resistencia	ANSI Z359.1
Reata de Nylon	Nylon Rígido	2500 kg	2262 kg
Gancho doble segura de $\frac{3}{4}$ "	SAE 4130	3600 kg	2262 kg
Gancho doble segura de 2 $\frac{1}{2}$ "	SAE 4130	3600 kg	2262 kg

7. SELLO DE CONFORMIDAD CON LA NORMA

- BUREAU VERITAS
- ANSI / ASSE Z359.1 - 2007.
- N° CP/3821A - 2012.

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

FICHA TÉCNICA ESLINGA DE POSICIONAMIENTO

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Octubre 21 de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

ESLINGA DE POSICIONAMIENTO EN CUERDA



1. USO

Diseñadas para la restricción de caídas, acoplándola a la argolla dorsal “D” del arnés de cuerpo completo evitando que el trabajador llegue a un lugar e impedir una caída libre vertical.

2. APLICACIONES

Útil para acondicionarla a diferentes puntos de apoyo al posicionarse. El sistema de restricción y/o posicionamiento debe permitir que la caída libre esté limitada a 0.6m o menos. Aplicable en trabajos de mantenimiento e instalación en techos, en el sector de la construcción, mantenimiento de fachadas, servicios públicos y todas aquellas actividades donde existe la necesidad de restricción de caídas y trabajos de posicionamientos.

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

FICHA TÉCNICA ESLINGA DE POSICIONAMIENTO

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Octubre 21 de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

3. RESTRICCIÓN

- Nunca altere ni modifique las partes que lo componen la eslinga.
- Cualquier parte afectada que indique o ponga en peligro la vida del usuario, la eslinga debe ser retirada de su uso.
- Evite exponer la eslinga en superficies abrasivas y filosas.
- Esta eslinga no debe ser utilizada como implemento para deportes extremos con caída libre.

4. CARACTERÍSTICAS

- Fabricada por E.P.I. Referencia 50-20.
- **50-20A:** Eslinga de 1.80m con ganchos de seguridad de 19mm de abertura a cada extremo.
- **50-20B:** Eslinga de 1.80m con ganchos de seguridad de 60mm de abertura a cada extremo.
- **50-20C:** Eslinga de 1.80m con ganchos de seguridad de 60mm de abertura a un extremo y gancho de seguridad de 19mm de abertura al otro extremo.
- A partir de 90cm se elaboran.
- Véase también en Internet: <http://www.epicali.com/fichas/ESLINGAS/PDF/FT50-20V4.pdf>

5. MANTENIMIENTO

- Almacenar en sitios donde no haya humedad, para evitar la oxidación prematura de los ganchos. No dejar caer ni golpear estos elementos pues deteriora los mecanismos de los seguros.
- Lubricar periódicamente y en forma moderada el resorte de los ganchos para obtener buenos resultados en el funcionamiento.
- Efectuar la limpieza con un cepillo de cerdas suaves.

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

FICHA TÉCNICA ESLINGA DE POSICIONAMIENTO

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Octubre 21 de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

6. PARTES

COMPONENTE	MATERIAL	RESISTENCIA
Cuerda	NYLON	2268 kg
Gancho Doble Seguro	ACERO	2268 kg

7. SELLO DE CONFORMIDAD CON LA NORMA

- BUREAU VERITAS
- A 10.32 – 2004.
- N° CP 4222/2012.

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

FICHA TÉCNICA

GAFAS DE SEGURIDAD

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Octubre 21 de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

GAFAS DE SEGURIDAD CLARAS Y OSCURAS



1. USO

Mono lente hecho de policarbonato 100% de alta resistencia al impacto y rayadura, diseño envolvente para mejorar la protección para los ojos, lentes óptimamente neutros, tratamiento antiempañante brazos graduables que mejoran el ajuste y confort, puente nasal suave y liviano para mayor comodidad.

2. LENTE CLARO

Protección contra impactos de partículas sólidas y líquidas, recomendado para uso de interiores.

3. LENTE OSCURO

Protección contra impactos de partículas sólidas y líquidas, recomendado para uso de exteriores. Las gafas deben filtrar el reflejo del sol en bloques de luz y maximizar la capacidad de visión eliminando los reflejos y las reflexiones que impiden observar la imagen.

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

FICHA TÉCNICA

GAFAS DE SEGURIDAD

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Octubre 21 de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

4. LIMITACIONES

Los lentes tienen una resistencia de seguridad limitada al impacto, no se recomienda como protección visual en operaciones de soldadura o fundición. El policarbonato puede ser afectado al contacto con ciertos solventes afectando su transparencia y dificultando su visión.

5. LIMPIEZA

El lente debe lavarse periódicamente con agua fría y jabón suave para disminuir ralladuras, evitar infecciones y mantener la vida útil.

6. PRECAUCIONES

- Nunca modifique o altere estos productos. No los utilice como protección frente a riesgos que no estén incluidos en las especificaciones técnicas.
- Antes de cada uso, compruebe que no hay daños y que está correctamente ensamblado.
- Reemplace inmediatamente si el producto presenta daños o defectos por uno nuevo.
- Asegúrese que las patillas estén correctamente reguladas en longitud y ángulo para conseguir buen ajuste.
- Las micas con rayones reducen la visibilidad, pero no afectan la resistencia al impacto.
- Guarde sus gafas de seguridad en un lugar limpio y seco, donde no se caigan ni corran el riesgo de que las pisen accidentalmente.

7. CARACTERÍSTICAS

- Peso: 43gr
- Policarbonato 100%
- Véase también por Internet: <http://www.epicali.com/fichas/VISUAL/PDF/FT30-02V2.pdf>

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

FICHA TÉCNICA GUANTES DE SEGURIDAD

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Octubre 21 de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

GUANTES DE SEGURIDAD DE CUERO



1. USO

Los guantes de cuero son considerados uno de los productos más importantes dentro de la extensa gama de artículos de seguridad corporal, para todas aquellas empresas e instituciones que requieran proteger a su personal de cortes, de las chispas producidas por un esmeril, del calor, entre otras. Se utiliza en labores en las que no se requiera destreza con los dedos, por ejemplo levantamiento de ramas, piedras y objetos pesados.

2. CARACTERÍSTICAS

- Resistente al rasgado.
- Resistencia al agua.
- Resistencia a la perforación o punzado.
- Resistencia al calor y humedad.
- Dar protección contra el roce o abrasión, sustancias químicas.

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

FICHA TÉCNICA

GUANTES DE SEGURIDAD

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Octubre 21 de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

3. MANTENIMIENTO

- Antes de utilizar los guantes, hay que asegurarse de que estén en óptimas condiciones y que no tengan agujeros, pinchazos o rasgaduras. Igualmente que las manos estén secas y limpias.
- Es fundamental mantener una higiene adecuada de las manos lavándose con agua y jabón y si fuera necesario una crema protectora siempre después de usarlos.
- Los guantes deben ser de talla correcta. La utilización de unos guantes demasiado estrechos puede dificultar la circulación.
- Los guantes deben ser objeto de un control regular, si presentan defectos, grietas o desgarros y no se pueden reparar, hay que sustituirlos dado que su acción protectora se habrá reducido.

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

FICHA TÉCNICA MOSQUETÓN

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Octubre 21 de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

MOSQUETÓN DE CIERRE AUTOMÁTICO



1. USO

Equipo metálico en forma de argolla que permite realizar conexiones directas del arnés a los puntos de anclaje. Otro uso es servir de conexión entre equipos de protección contra caídas o rescate a su punto de anclaje.

2. CARACTERÍSTICAS

- Fabricado por E.P.I. Referencia 50-41.
- Carabinero de cierre automático de doble acción fabricado en acero, se utiliza para realizar conexiones cortas con los demás elementos del sistema de protección contra caídas.
- Peso: 126g
- Resistencia: 40KN
- Espesor: 1cm

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

FICHA TÉCNICA MOSQUETÓN

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Octubre 21 de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

- Cavidad: 8.5cm
- Puerta: 3cm
- Color: Amarillo, Plata.
- Material: Acero Inoxidable.
- Deben tener cierre de bloqueo automático y deben ser fabricados en acero, con una resistencia mínima certificada de 5.000 libras
- Véase también en internet:
<http://www.epicali.com/fichas/ACCESORIOS%20MET%C3%81LICOS/FT50-41V2.pdf>

3. RESTRICCIONES

- El uso de mosquetones roscados queda prohibido en los sistemas de protección contra caídas.

4. SELLO DE CONFORMIDAD CON LA NORMA

- Certificado con Norma EN 362:2004 clase B.
- ANSI Z359.1 – 2007.

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

FICHA TÉCNICA PRETALES

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Octubre 21 de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

MOSQUETÓN DE CIERRE AUTOMÁTICO



1. USO

Los pretales se utilizan para trabajo en poste de energía y telecomunicaciones, acompañada por una línea de vida vertical como sistema secundario.

2. MEDIDAS PREVENTIVAS

- Antes de subir, inspeccione visualmente los pretales, verificando que las cuerdas no estén desgastadas o deterioradas.
- Suba alternamente los pretales y cinta de anclaje, siempre asegurada a la argolla frontal del arnés y tensionada.
- Cuando llegue al sitio de trabajo no se desconecte de la cinta de anclaje.
- Posiciónese utilizando la eslinga.
- Al llegar a un obstáculo, acérquese a él lo que más pueda y coloque la eslinga por encima del mismo.
- Mantener siempre la cinta de anclaje por encima del nivel del pecho, tan alto como sea posible, esto le permitirá disminuir la distancia en el caso de una eventual caída.

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

FICHA TÉCNICA PRETALES

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Octubre 21 de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

- Durante de descenso, cada vez que suba la cinta de anclaje y los pretales, hale de ellos para ajustarlos al punto de anclaje y evitar que puedan llegar deslizarse.

3. SELLO DE CONFORMIDAD CON LA NORMA

- No aplica.

IMPORTANTE: Se permitirá su uso como elemento de acceso a postes, siempre y cuando no sea posible el uso de otros sistemas de acceso, con la condición que para su uso se empleen sistemas certificados de protección contra caídas para el tránsito vertical y la seguridad del trabajador. De ninguna forma se consideran los pretales como un sistema de protección contra caídas, Según Artículo 18, Parágrafo de la Resolución 1409 de 2012.

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

FICHA TÉCNICA SILLA DE SUSPENSIÓN

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Octubre 21 de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

SILLA DE SUSPENSIÓN



1. USO

Silla para trabajos en Suspensión con argolla superior para sujetar al punto de anclaje o línea de vida y argolla en la parte dorsal para posicionamiento.

2. APLICACIONES

Trabajos de posicionamiento como lavado de fachadas, pintura, limpieza de ventanas y mantenimiento en general y todas las actividades donde el trabajador necesite permanecer mucho tiempo suspendido.

3. RESTRICCIÓN

Está prohibido modificar o reparar este elemento o cualquiera de sus componentes.

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

FICHA TÉCNICA SILLA DE SUSPENSIÓN

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Octubre 21 de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

4. CARACTERÍSTICAS

- Fabricado por E.P.I. Referencia 50-100.
- Hecha de madera con cojín de material acolchado.
- Faja acolchada lumbar para mayor comodidad.
- Hebillas en su parte frontal para su conexión.
- Fácil de transportar por su bajo peso.
- Este sistema debe ser utilizado con un sistema de protección contra caídas (arnés de cuerpo completo, línea de vida y arrestador de caídas).
- Posee dos argollas: una frontal para descenso y ascenso controlado y otra dorsal para controlar el movimiento pendular.
- Véase también por Internet: <http://www.epicali.com/fichas/LINEAS%20DE%20VIDA%20%20-%20SILLA/FT50-100V2.pdf>

5. PARTES

COMPONENTE	MATERIAL	RESISTENCIA	ANSI Z359.1
Reata de Nylon (Azul, Verde Neón)	Nylon rígido	2500 kgf	2262 kgf
Argolla "D"	JIS G4051 S50C	3525 kgf.	2262 kgf.
Hebillas de conexión	ACERO	2414 kgf	1814 kgf
Madera			

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

FICHA TÉCNICA SILLA DE SUSPENSIÓN

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Octubre 21 de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

6. GENERALIDADES

La silla puede ser utilizada como un elemento adicional en los sistemas para protección contra caídas pero no debe ser utilizada como un elemento activo para detener caídas. Esta silla es únicamente para brindar comodidad al trabajador mientras realiza un trabajo en suspensión.

7. SELLO DE CONFORMIDAD CON LA NORMA

ANSI 10.14

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

FICHA TÉCNICA ARRESTADOR DE CAÍDAS

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Octubre 21 de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

ARRESTADOR DE CAÍDAS



1. USO

Elemento activo diseñado para tránsito en una sola dirección que detiene automáticamente al trabajador en su caída. Se utiliza como conector en líneas de vida vertical portátil en cuerdas de hasta 5/8" o 16 mm.

Es portátil y fácil de instalación ya que posee un sistema de apertura que permite instalarlo en cualquier punto de la línea de vida, además incluye seguro de apertura para evitar que el sistema se abra y se desensamble y seguro de activación que evita que el usuario active por accidente el dispositivo y evite que cumpla su función.

2. APLICACIONES

Trabajos en vertical para detener una caída libre, debe de estar conectado a una línea de vida vertical certificada y compatible.

3. CARACTERÍSTICAS

- Fabricado por E.P.I. Referencia 50-40A.
- Peso 472g.

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

FICHA TÉCNICA ARRESTADOR DE CAÍDAS

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Octubre 21 de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

- Material: Acero Inoxidable.
- Resistencia mínima de ruptura 2268 Kg / 5000lb.
- Véase también por Internet:
<http://www.epicali.com/fichas/ACCESORIOS%20MET%C3%81LICOS/FT50-40AV3.pdf>

4. SELLO DE CONFORMIDAD CON LA NORMA

ANSI Z359.1-2007.

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

FICHA TÉCNICA CUERDA ESTÁTICA

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Octubre 21 de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

CUERDA ESTÁTICA



1. USO

Para rescate y trabajos en vertical 100% fabricada en nylon, diámetro ½ "(12.7mm) color rojo resistencia o 7/16 (11mm) color azul resistencia 6000 libras (29kN) 9500 libras (42kN).

Es aquella que está construida en Nylon y Poliéster 100 %, su elasticidad es mucho menor y son muy apreciadas para los grandes descensos, ya que reducen el efecto "yoyo". En contrapartida, absorben muy mal la energía cinética, sobretodo en pequeñas longitudes de cuerda.

2. APLICACIONES

Para actividades de rescate, rappel, limpieza de ventanas y edificios y espacios confinados.

3. CARACTERÍSTICAS

- Las cuerdas estáticas estarán compuestas por 2 partes esenciales: Camisa o funda y alma.

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

FICHA TÉCNICA CUERDA ESTÁTICA

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Octubre 21 de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

- La composición de la cuerda en su alma será en nylon (poliamida), estas fibras ofrecen excelentes características para cuerdas pues combinan resistencia y elasticidad permitiéndole absorber fuerzas de impacto más eficientemente que algún otro tipo de material. No se pudre ni flota.
- La composición en su funda o camisa será en poliéster en su totalidad.
- Cuerda de ½ de diámetro standard para rescate de dos personas.
- Excelente resistencia a la abrasión.
- Baja elongación.
- Baja absorción de agua.

4. MANTENIMIENTO

- Al guardarla debe revisarse que no tenga nudos, debe almacenarse lejos de la humedad.
- Periódicamente y en especial cuando la cuerda haya sido sometida a un excesivo trabajo deben revisarse comprobando que:
 - (a) La funda no presente ni cortes ni zonas debilitadas.
 - (b) Al pasar la cuerda entre los dedos no deben sentirse aplastamientos ni abultamientos, debe sentirse uniforme.
 - (c) Haciendo anillos a lo largo de la cuerda, esta no debe plegarse más fácilmente en un lugar que en otro.
 - (d) Cualquier cuerda que presente un evidente deterioro deberá ser desechada como cuerda de seguridad, pudiendo destinarse a otros usos.
- El envejecimiento de una cuerda no depende del tiempo sino del trabajo al que se le haya sometido.

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

FICHA TÉCNICA CUERDA ESTÁTICA

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Octubre 21 de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

- La cuerda cuando sea expuesta en forma prolongada al sol, se deteriora (son sensibles a los rayos UV) el agua no la daña en absoluto, por lo que puede lavarse cada vez que sea necesario, pero en este caso no se usara ni detergentes ni aditivos ya que son sensibles al ataque químico de los ácidos y disolventes (gasolina, lejía, petróleo, detergentes, etc.).
- En las cuerdas nuevas la mejor forma de lavarlas es introduciéndolas en una bolsa de lavado dentro de una lavadora con jabón muy suave. Las cuerdas nuevas solo se lavarán después de un uso moderado.
- En el lavado de las cuerdas muy viejas (cuya vida ya esté muy acortada) podría ya usarse algún detergente, pero recordando el daño que este les produce.
- En el momento de ponerlas a secar estas cuerdas deben ponerse a secar a la sombra y no bajo los rayos solares, pues como ya dijimos, esto las perjudica.
- Al hacerse un corte en una cuerda se le refuerza la punta con cinta adhesiva, se le procede a hacer un corte parejo y luego se quema la punta ligeramente para que las fibras se fusionen en el extremo evitando que se deshilache.
- El pisarlas, someterlas a roces, aplastamientos y otro tipo de agresiones físicas dañan la cuerda y su contacto con derivados del petróleo las deteriora.

5. SELLO DE CONFORMIDAD CON LA NORMA

NFPA 1983-2001 Para elementos de rescate (cuerdas).

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

FICHA TÉCNICA SISTEMA DE LÍNEA DE VIDA

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Octubre 21 de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

LINEA DE VIDA



1. USO

Línea de vida vertical en cuerda de nylon de 16mm con gancho de seguridad a un extremo (Ref. 50-42 ó 50-43) y contrapeso de 3 kg para ubicar al extremo de la línea. (CERTIFICADO NORMA ANSI Z359.1-2007).

Esta línea de vida está disponible para longitudes entre 5m y 120m.

2. VARIACIONES

50-104A: Línea de vida con gancho de ¾"

50-104B: Línea de vida con gancho de 2 ½"

Elaborado y Aprobado por:	PASANTE SALUD OCUPACIONAL ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ	Aceptado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
Revisado por:	COORDINACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Aprobado por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

FICHA TÉCNICA SISTEMA DE LÍNEA DE VIDA

* Departamento de Recursos Humanos

Código	N/A
Expedido	Octubre 21 de 2013
Actualizado	N/A
Versión	0

3. GENERALIDADES

La línea de vida vertical se utiliza para labores en las que se necesite desplazamiento vertical en el trabajo que se está desempeñando, se puede utilizar en ascenso y descenso por escaleras, andamios y torres de energía y telecomunicaciones.

4. PRECAUCIONES

- Está totalmente prohibido modificar o reparar esta línea de vida o cualquiera de sus componentes.
- No se deben hacer nudos en ninguna parte de la línea de vida.
- Inspeccione la línea de vida antes de su uso.
- Este elemento no es recomendado como línea de vida horizontal ni como sistema para deportes extremos.
- Este sistema es unipersonal y está diseñado para un solo usuario.
- El manejo de este equipo en presencia de ambientes peligrosos como: altas temperaturas, químicos, sustancias corrosivas, líneas de alto voltaje, gases explosivos o tóxicos, maquinaria en movimiento o bordes filosos; probablemente requiera precauciones adicionales para reducir la posibilidad de lesiones al trabajador y/o daños al equipo.

5. CARACTERÍSTICAS

- Fabricado por E.P.I
- Véase también por Internet:
<http://www.epicali.com/fichas/LINEAS%20DE%20VIDA%20-%20SILLA/FT50-101V2.pdf>